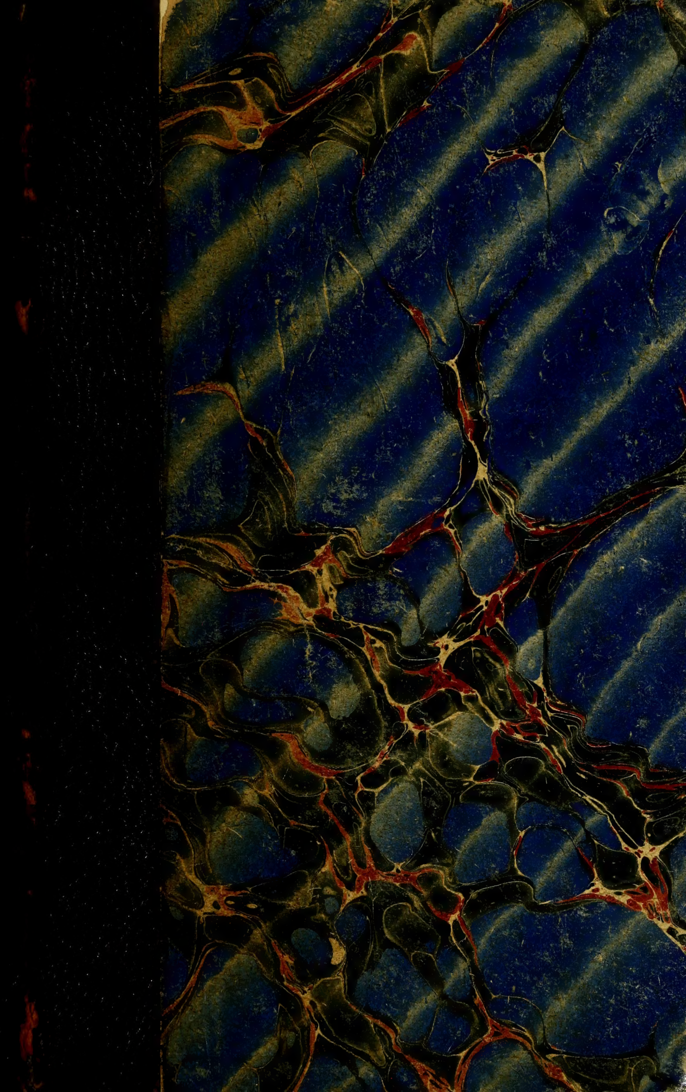


ENCYCLOPÉDIE-RORET

NATURALISTE

PRÉPARATEUR

OUVRAGES

EN VENTE A LA MÊME LIBRAIRIE :

Manuel du Destructeur des Animaux nuisibles, 1re PARTIE, contenant la Chasse au moyen des piéges aux bêtes fauves et rousses, ainsi qu'à tous les Animaux nuisibles à l'agriculture, au jardinage, etc., par M. VÉRARDI. 1 vol. accompagné de planches. . . . . 3 fr.

Manuel du Chasseur, ou Traité général de toutes les chasses à courre et à tir, par MM. BOYARD et DE MERSAN. 1 vol. avec la musique des principales fanfares. . 3 fr.

Manuel de l'Oiseleur, ou Secrets anciens et modernes de la Chasse aux Oiseaux au moyen des piéges, par MM. J. G. et CONRARD. 1 vol accompagné de planches. . . 3 fr.

Manuel du Pêcheur, ou Traité général de toutes les pêches *d'eau douce et de mer*, contenant l'histoire et la pêche des animaux fluviatiles et marins, les diverses pêches à la ligne et aux filets en eau douce et salée, la fabrication des instruments de pêche et des filets, l'empoissonnement des étangs et des viviers, la législation relative à la pêche fluviale et maritime, par MM. PESSON-MAISONNEUVE, MORICEAU et G. PAULIN. 1 fort vol. avec vignettes et planches. . . . . 3 fr. 50

Manuel des Conserves alimentaires, contenant les procédés usités pour la conservation des Substances alimentaires, la composition de ces substances et le rôle qu'elles jouent dans l'alimentation, ainsi que les Falsifications qu'elles subissent, les moyens de les reconnaître, par M. W. MAIGNE. 1 volume. . . . . 3 fr.

MANUELS-RORET

NOUVEAU MANUEL COMPLET

DU

NATURALISTE PRÉPARATEUR

OU

L'ART D'EMPAILLER LES ANIMAUX

DE CONSERVER LES VÉGÉTAUX ET LES MINÉRAUX,

DE PRÉPARER LES PIÈCES D'ANATOMIE

NORMALE ET PATHOLOGIQUE ;

SUIVI DE NOTIONS SUCCINCTES SUR LES EMBAUMEMENTS

Par M. **BOITARD**

Chevalier de la Légion-d'Honneur, Membre de plusieurs Sociétés savantes, nationales et étrangères.

NOUVELLE ÉDITION, REVUE, CORRIGÉE

ET AUGMENTÉE DES PROCÉDÉS LES PLUS RÉCENTS

DE TAXIDERMIE

ET DE CONSERVATION DES SUBSTANCES ANIMALES.

OUVRAGE ACCOMPAGNÉ DE PLANCHES.

PARIS

LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET

RUE HAUTEFEUILLE, 12.

1868

AVIS.

Le mérite des ouvrages de l'**Encyclopédie-Roret** leur a valu les honneurs de la traduction, de l'imitation et de la contrefaçon. Pour distinguer ce volume, il porte la signature de l'Editeur, qui se réserve le droit de le faire traduire dans toutes les langues, et de poursuivre, en vertu des lois, décrets et traités internationaux, toutes contrefaçons et toutes traductions faites au mépris de ses droits.

Le dépôt légal de ce Manuel a été fait dans le cours du mois de février 1868, et toutes les formalités prescrites par les traités ont été remplies dans les divers Etats avec lesquels la France a conclu des conventions littéraires.

Roret

NOUVEAU MANUEL COMPLET

DU

NATURALISTE

PRÉPARATEUR

PREMIÈRE PARTIE.

CLASSIFICATION

DES

OBJETS D'HISTOIRE NATURELLE.

Il ne suffit pas à un amateur d'apprendre à empailler un animal, à dessécher un végétal, et à placer un échantillon de minéralogie dans toutes les conditions nécessaires pour lui conserver ses caractères spécifiques, il faut encore qu'il étudie les classifications adoptées par le monde savant, et professées ou établies par les hommes célèbres qui ont fait de notre patrie le centre des lumières dans tout ce qui concerne les sciences naturelles.

Il faut qu'il sache mettre de l'ordre dans sa collection, et placer les individus qu'il a préparés à côté de ceux avec lesquels ils ont le plus d'analogie. La collection la plus nombreuse, la mieux conservée, sans cette condition, n'a aucun mérite aux yeux de l'homme instruit, qui ne peut plus y reconnaître les chaînons de cette immense série d'êtres qui composent la nature toute entière.

Dans mon *Genera* des trois règnes de la nature, intitulé *Manuel d'Histoire naturelle*, publié autrefois dans l'*Encyclopédie-Roret*, j'ai dit : « On se propose, en étudiant les corps en particulier, de découvrir l'influence que chacun d'eux exerce sur les autres corps, son importance dans la nature, les conditions nécessaires de son existence ; et enfin, par la comparaison, les lois particulières, puis générales, qui régissent la nature entière. » Tout homme qui envisage l'histoire naturelle sous un rapport philosophique, qui ne veut pas être seulement un nomenclateur, doit donc rapprocher les uns des autres les êtres qui ont le plus d'analogie entre eux, afin d'établir plus aisément des comparaisons justes, d'en tirer des conséquences nouvelles, et d'arracher, autant qu'il est en lui, un morceau de ce voile qui cache encore à nos yeux les *causes premières*.

Sans autre préambule, je vais mettre sous les yeux du lecteur des tableaux au moyen desquels il parviendra facilement à placer dans son règne, sa classe et sa famille, un être quelconque qui tomberait dans ses mains. S'il veut connaître son genre et son espèce, il aura recours à un ouvrage spécial sur la classe à laquelle il appartient.

Tous les corps composant l'univers, ou au moins tous ceux que nous connaissons, se divisent en deux sections : 1° les corps organiques ; 2° les corps inorganiques.

Les premiers forment le règne animal et le règne végétal ; ils vivent. Les seconds forment le règne minéral ; ils ne vivent pas.

A. *Corps organiques et vivants.*

Êtres doués de sensibilité, ayant le plus ordinairement la faculté locomotive. *Règne animal.*

Êtres insensibles, mais susceptibles d'irritabilité (1), ne jouissant pas de la faculté locomotive. *Règne végétal.*

B. *Corps inorganiques ou sans vie.*

Molécules obéissant toujours aux lois chimiques. Pas de sensibilité, ni d'irritabilité. *Règne minéral.*

(1) Nous ne savons pas ce que M. Boitard entend par l'*irritabilité* des végétaux, mais nous pensons que ces êtres sont totalement privés d'une irritabilité analogue à celle de la fibre musculaire des animaux.



RÈGNE ANIMAL.

Les animaux se divisent en deux grandes coupes : 1° ceux dont le corps est soutenu par une charpente osseuse, intérieure, articulée, nommée *colonne vertébrale*, ce sont les *animaux vertébrés ;* 2° ceux qui n'ont pas de colonne vertébrale intérieure, ce sont les *animaux invertébrés.*

LES ANIMAUX VERTÉBRÉS.

Ils se divisent en *cinq* classes, savoir :

1° *Animaux vivipares.* (Mammifères.)

Ils respirent par des poumons ; leur sang est chaud et à une température invariable ; leur corps est le plus souvent couvert de poils. *Ils ont des mamelles.*

2° *Animaux toujours ovipares.* (Oiseaux.)

Ils respirent par des poumons; leur sang est plus chaud que celui des mammifères et à une température également invariable; leur corps est toujours *couvert de plumes ;* ils manquent de mamelles.

3° *Animaux ordinairement ovipares.*

Leur sang est à peu près en équilibre avec la température dans laquelle ils vivent.

A. Reptiles.

Ils respirent tous avec des poumons, mais avec intermittence ; leur corps est *couvert d'écailles ;* un certain nombre (*serpents*) *rampent.*

4° B. Batraciens.

Leur respiration subit des métamorphoses : elle est branchiale, comme celle des poissons, à l'état de têtards, et pulmonaire, comme celle des reptiles, après leur transformation complète. *Leur peau est nue* et peut encore servir à la respiration. Les uns, qui n'ont pas de queue (*grenouilles, rainettes, crapauds*), *sautent ;* les autres, qui ont une queue (*salamandres*), *marchent.*

5° C. Poissons.

Ils respirent *par des branchies*, nommées vulgairement *ouïes;* leur corps est nu ou couvert d'écailles ; ils n'ont pas de mamelles ; les pattes sont remplacées par des nageoires ; un très-grand nombre a une vessie natatoire.

Une particularité très-remarquable qui caractérise encore les vertébrés, c'est que la tête des mammifères et des batraciens est rattachée à l'épine dorsale par deux condyles occipitaux, tandis que celle des oiseaux et des reptiles ne l'est que par un seul. L'organisation osseuse des poissons est encore moins parfaite.

PREMIÈRE CLASSE. — LES MAMMIFÈRES.

Section 1re. *Quatre membres, deux antérieurs et deux postérieurs.*

A. Pieds onguiculés.

a. *Un pouce opposable aux autres doigts.*

Deux mains seulement, à pouces opposables aux autres doigts. *Ordre* 1er . . . . Bimanes.

Quatre mains à pouces opposables aux autres doigts. *Ordre* 2e. . . . . Quadrumanes.

b. *Pas de pouces opposables aux autres doigts.*

1° *Pas de poche sur le ventre.*

Des machelières, des canines, des incisives. *Ordre* 3e.. . . . . Carnassiers.

Pas de canines, des incisives en avant. *Ordre* 5e. Rongeurs.

Pas d'incisives, et quelquefois pas de dents. *Ordre* 6e.. . . . . Édentés.

2° *Une poche sous le ventre.*

Petits naissant avant leur parfait développement. *Ordre* 4e.. . . . . Marsupiaux.

B. Pieds encroûtés dans une peau calleuse, ne laissant apercevoir que les ongles.

Une trompe et des défenses. *Ordre* 6e. . Éléphants.

C. Pieds munis de sabots.

Animaux ne ruminant pas. *Ordre* 7e.. . PACHYDERMES.
Animaux ruminants. *Ordre* 8e. . . . . .. RUMINANTS.

SECTION 2e. *Pas de pieds de derrière.*

Animaux vivant dans l'eau. *Ordre* 9e. . CÉTACÉS.

DEUXIÈME CLASSE. — LES OISEAUX.

DIVISION 1re. — DOIGTS N'ÉTANT NI RÉUNIS NI BORDÉS PAR UNE MEMBRANE, AILES ORDINAIREMENT PROPRES AU VOL.

SECTION 1re. *Trois doigts en avant, un en arrière, tous sur le même plan, ou deux en avant et deux en arrière.*

Bec crochu, court, fort, propre à déchirer une proie; base de la mandibule supérieure recouverte par une membrane nommée *cire*. Pieds forts, nerveux, armés d'ongles longs, crochus, acérés et rétractiles. *Ordre* 1er. . . . . RAPACES.

Bec médiocre, fort, robuste, tranchant sur ses bords, à mandibule supérieure plus ou moins échancrée à la pointe; pieds ayant quatre doigts, dont trois devant et un derrière. *Ordre* 2e. . . . . OMNIVORES.

Bec médiocre et court, droit, arrondi, faiblement tranchant, ou en alène; mandibule supérieure échancrée et recourbée vers la pointe, ordinairement garnie à sa base de quelques poils raides, dirigés en avant; pieds ayant trois doigts en avant et un en arrière, articulés sur le même plan : l'extérieur soudé à la base, ou uni jusqu'à la première articulation au doigt du milieu. *Ordre* 3e. . . . . INSECTIVORES.

Bec court et gros, plus ou moins conique, à arête plus ou moins aplatie, s'avançant sur le front; mandibule le plus souvent sans échancrure; quatre doigts aux pieds, trois devant et un derrière, les doigts de devant divisés. *Ordre* 4e.. . . . . GRANIVORES.

Bec de forme assez variable; pieds ayant toujours deux doigts devant et deux der-

rière, le doigt extérieur souvent reversible. *Ordre* 5e. . . . . **ZYGODACTYLES.**

Bec plus ou moins arqué, souvent droit, toujours subulé, effilé et grêle, moins large que le front; pieds ayant trois doigts devant et un derrière, l'extérieur soudé à sa base au doigt du milieu, le postérieur le plus souvent long, tous pourvus d'ongles assez longs et courbés. *Ordre* 6e . . . **ANISODACTYLES**

Bec médiocre ou long, pointu, presque quadrangulaire, faiblement arqué ou droit; pieds à tarses très-courts, ayant devant trois doigts réunis, et un derrière. *Ord.* 7e. **ALCYONS.**

Bec très-court, très-déprimé, très-large à la base, légèrement crochu à la pointe, sans échancrure, fendu profondément; pieds courts, dont les trois doigts de devant sont quelquefois unis à la base par une courte membrane, et dont le doigt de derrière est parfois reversible. *Ordre* 8e. . **CHÉLIDONS.**

Bec médiocre, comprimé, droit, voûté, courbé à la pointe; base de la mandibule supérieure couverte d'une peau molle plus ou moins renflée; narines au milieu du bec, percées dans la peau molle qui les recouvre; pieds souvent rouges; trois doigts de devant entièrement divisés, un doigt postérieur articulé sur le même plan. *Ordre* 9e. . . . . **PIGEONS.**

SECTION 2e. *Trois doigts devant et un derrière, celui-ci articulé plus haut que les autres, quelquefois nul.*

Bec court et convexe, quelquefois couvert d'une cire, à mandibule supérieure voûtée, courbée depuis la base jusqu'à la pointe; narines recouvertes d'une membrane voûtée, nue ou garnie de plumes; pieds à tarses longs; trois doigts devant, réunis par une courte membrane, le doigt de derrière s'articulant plus haut sur les tarses, au-dessus des articulations de devant; quelquefois, mais rarement, ils manquent du doigt postérieur, ou il est très-petit, et leurs trois doigts de devant sont libres ou réunis. *Ordre* 10e. . . . . . **GALLINACÉS.**

Bec plus court ou de la longueur de la tête, robuste, fort, dur, à mandibule supérieure courbée, convexe, voûtée, souvent crochue à la pointe ; tarses longs, grêles ; trois doigts devant et un derrière, le doigt de derrière articulé plus haut sur le tarse que ceux de devant. *Ordre* 11e. . ALECTORIDES.

SECTION 3e. *Deux ou trois doigts seulement dirigés en avant.*

Bec médiocre ou court ; pieds longs, nus au-dessus du genou ; seulement deux ou trois doigts dirigés en avant. *Ordre* 12e. COUREURS.

SECTION 4e. *Trois doigts devant, ordinairement un derrière ; pieds grêles et longs.*

Bec de forme assez variée, ordinairement droit, en cône très-allongé, comprimé, rarement déprimé ou plat ; pieds longs, grêles, plus ou moins nus au-dessus du genou ; trois doigts devant, et ordinairement un derrière articulé plus haut, ou au niveau des autres. *Ordre* 13e. GRALLES.

DIVISION 2e. — DOIGTS BORDÉS OU RÉUNIS PAR UNE MEMBRANE ; AILES PROPRES AU VOL.

SECTION 5e. *Trois doigts devant et un derrière; des rudiments de membrane le long des doigts.*

Bec médiocre et droit ; mandibule supérieure un peu courbée à la pointe ; pieds médiocres, à tarses grêles ou comprimés ; trois doigts devant et un derrière, des rudiments de membrane le long des doigts, et le doigt postérieur articulé intérieurement sur le tarse. *Ordre* 14e. . . . . PINNATIPÈDES.

SECTION 6e. *Doigts réunis à moitié ou en totalité par une membrane.*

Bec de forme variée ; pieds courts, plus ou moins retirés dans l'abdomen ; doigts antérieurs à moitié garnis par des membranes découpées, ou entièrement réunis par des membranes. *Ordre* 15e. . . . . . . PALMIPÈDES.

DIVISION 3e. — DOIGTS LIBRES OU RÉUNIS PAR UNE MEMBRANE; AILES NON PROPRES AU VOL.

Bec plus court que la tête, comprimé, très-gros, fort, dur, droit, sillonné obliquement; la mandibule supérieure crochue à la pointe, à bords fléchis en dedans; l'inférieure couverte de plumes à la base, tronquée ou obtuse à l'extrémité; narines fendues dans un sillon vers le milieu du bec; pieds courts, gros, totalement retirés dans l'abdomen; quatre doigts dirigés en avant, dont trois réunis; pouce très-petit, articulé sur le doigt interne. *Ordre* 16e. . . . . SPHÉNISQUES.

Bec de forme variée; corps trapu, couvert de duvet ou de plumes à barbes distantes; pieds retirés dans l'abdomen; tarses courts; trois doigts dirigés en avant, entièrement divisés jusqu'à la base; le doigt postérieur court, articulé intérieurement; ongles gros et acérés. *Ordre* 17e. INERTES.

TROISIÈME CLASSE. — LES REPTILES.

SECTION 1re. *Deux ou quatre pieds.*

Corps enveloppé par deux boucliers osseux ou écailleux. *Ordre* 1er. . . . . CHÉLONIENS.

Deux ou quatre pieds; une queue; corps couvert d'écailles. *Ordre* 2e. . . SAURIENS.

SECTION 2e. *Pas de pieds.*

Corps très-allongé, approchant de la forme cylindrique. *Ordre* 3e. . . . . OPHIDIENS.

QUATRIÈME CLASSE. — LES BATRACIENS.

SECTION 1re. *Une queue.*

Quatre pieds, une queue; corps nu. . SALAMANDRES.

SECTION 2e. *Pas de queue.*

Quatre pieds; pas de queue; corps nu. GRENOUILLES.

CINQUIÈME CLASSE. — LES POISSONS.

A. Poissons à squelette cartilagineux.

a. *Branchies non recouvertes par des opercules.*

Pas d'opercules et pas de membranes aux branchies. *Ordre* 1er. . . . . TRÉMATOPNÉS.

Pas d'opercules, mais branchies munies d'une membrane distincte. *Ordre* 2e. CRISMOPNÉS.

b. *Opercules distincts, recouvrant les branchies.*

Pas de membranes aux opercules. *Ordre* 3e. ELEUTHÉROPOMES.

Une membrane particulière, placée au-dessous de l'opercule. *Ordre* 4e. . . . TÉLÉOBRANCHES.

B. Poissons à squelette osseux.

1° *Opercules distincts, recouvrant les branchies.*

Opercules munis d'une membrane. *Ordre* 5e. . . . . HOLOBRANCHES.

Pas de membrane aux opercules. *Ordre* 6e. . . . . STERNOPTYGES.

2° *Branchies recouvertes par les opercules.*

Une membrane distincte, recouvrant les branchies. *Ordre* 7e. . . . . CRYPTOBRANCHES.

Pas de membrane distincte aux branchies. *Ordre* 8e. . . . . OPHICÈTES.

LES ANIMAUX INVERTÉBRÉS.

Ils se divisent en plusieurs sections, savoir :

1° *Corps non articulés.*

Corps non rayonnants : des vaisseaux et des organes respiratoires distincts. *Classe* 1re. Les MOLLUSQUES.

Corps affectant souvent une forme rayonnante; pas de vaisseaux, ni d'organes respiratoires distincts. *Classe* 6e. Les ZOOPHYTES.

2° *Corps articulés.*

Sang rouge; pas de pieds articulés; corps plus ou

moins allongé, divisé en anneaux nombreux, dont le premier, ou la tête, est à peine différent des autres. Des soies, ou des faisceaux de soies raides, remplaçant les pieds dans la plupart. *Classe* 2e. Les ANNÉLIDES.

Sang blanc; des pieds articulés; des antennes articulées, souvent au nombre de quatre; plusieurs mâchoires transversales; corps souvent recouvert d'un test crustacé; yeux composés; une oreille distincte dans quelques espèces. *Classe* 3e. Les CRUSTACÉS.

Sang blanc; des pieds articulés, attachés au thorax; pas d'antennes; tête et thorax réunis en une seule pièce; abdomen attaché en arrière du thorax, et s'en distinguant le plus souvent par un étranglement; yeux simples, en nombre variable; bouche armée de mâchoires. *Classe* 4e. Les ARACHNIDES.

Sang blanc; animaux subissant une ou plusieurs métamorphoses avant d'arriver à l'état parfait; des antennes; souvent des ailes; corps divisé en trois parties distinctes, la tête, le corselet ou thorax, l'abdomen ou bas-ventre; ou, mais rarement, divisé en un assez grand nombre d'articles à peu près égaux. *Classe* 5e. Les INSECTES.

PREMIÈRE CLASSE. — LES MOLLUSQUES.

Tête distincte, couronnée de tentacules très-longs, servant de pieds; corps en forme de sac ouvert par devant, renfermant des branchies. *Ordre* 1er. . . . . . CÉPHALOPODES.

Tête distincte, à tentacules courts ou nuls; deux ailes ou nageoires membraneuses situées à côté du cou; corps non ouvert. *Ordre* 2e. . . . . PTÉROPODES.

Tête ordinairement distincte, à tentacules courts ou nuls; disque charnu du ventre rarement comprimé en nageoire, servant de pied sur lequel l'animal se traîne. *Ordre* 3e. . . . . GASTÉROPODES.

Tête non distincte; bouche cachée dans le fond du manteau, qui s'ouvre dans toute sa longueur, ou à ses deux bouts, ou à une seule extrémité. *Ordre* 4e. ACÉPHALES.

Tête non distincte; bouche en avant, entourée de deux longs bras charnus et ciliés, que l'animal peut faire sortir à volonté du manteau qui les renferme. *Ordre* 5e. BRACHIOPODES.

DEUXIÈME CLASSE. — LES ANNÉLIDES.

Branchies en forme d'arbuscules ou de panaches, attachées à la tête, ou à la partie antérieure du corps, qui, dans le plus grand nombre, est enfoncé dans un tuyau. *Ordre* 1er. . . . . Tubicoles.

Branchies en forme d'arbres ou de lames, placées sur la partie moyenne du corps, ou tout le long de ses côtés; corps le plus souvent libre et sans tuyau. *Ordre* 2e. . . . . Dorsibranches.

Point de branchies apparentes; animaux respirant par toute la surface du corps. *Ordre* 3e. . . . . Abranches.

TROISIÈME CLASSE. — LES CRUSTACÉS.

A. *Crustacés à yeux mobiles.*

Tête confondue avec le thorax, yeux mobiles; un palpe aux mandibules; branchies à la base des pieds, cachées sous les bords d'un test crustacé. *Ordre* 1er. . Décapodes.

Tête distincte du thorax, yeux mobiles; un palpe aux mandibules; branchies sous la queue, qui est très-grande; un test crustacé. *Ordre* 2e. . . . . Stomapodes.

B. *Crustacés à yeux immobiles.*

Tête distincte du thorax, et d'une seule pièce; yeux immobiles; un palpe aux mandibules; branchies vésiculeuses à la base interne des pieds; un test crustacé. *Ordre* 3e. . . . . Amphipodes.

Tête ordinairement distincte du thorax; mandibules sans palpes; tous les pieds simples; branchies ordinairement situées sous l'abdomen; pas de test crustacé. *Ordre* 4e. . . . . Isopodes.

Tête ordinairement confondue avec le thorax; point de palpes aux mandibules, et souvent pas de mandibules; la bouche consistant en une espèce de bec; pieds en forme de nageoires, portant les bran-

chies; test corné ou membraneux. *Ordre* 5e.. . . . . BRANCHIOPODES.

Tête non distincte; tentacules nombreux, cornés, articulés. *Ordre* 6e . . . CIRRHIPÈDES.

QUATRIÈME CLASSE. — LES ARACHNIDES.

SECTION 1re. *Les pulmonaires. Six à huit yeux lisses; des sacs pulmonaires.*

Palpes petits, sans pinces au bout; une filière à l'anus; abdomen sans segments. *Ordre* 1er.. . . . . ARAIGNÉES.

Palpes très-longs, en forme de bras, terminés par une pince ou une griffe; pas de filière; abdomen composé de plusieurs segments très-distincts. *Ordre* 2e. PÉDIPALPES.

SECTION 2e. *Les trachéennes. De deux à quatre yeux; des trachées.*

Huit pieds; tronc partagé en trois segments; animaux terrestres. *Ordre* 3e.. . FAUX SCORPIONS.

Huit pieds; tronc partagé en quatre segments; animaux marins. *Ordre* 4e.. . PYCNOGONIDES.

Six ou huit pieds; tronc tout au plus partagé en deux par un étranglement. *Ordre* 5e. HOLÈTRES.

CINQUIÈME CLASSE. — LES INSECTES.

1re DIVISION. — PLUS DE SIX PIEDS.

Vingt-quatre pieds et davantage; corps sans ailes. *Ordre* 1er. . . . . MYRIAPODES.

2e DIVISION. — SIX PIEDS.

A. *Pas d'ailes.*

Organes particuliers propres au mouvement, ressemblant à de fausses pattes, placés du côté de l'abdomen, ou à son extrémité. *Ordre* 2e. . . . . THYSANOURES.

Point de ces organes particuliers; bouche intérieure, consistant en un suçoir rétractile, ou en une fente munie de deux lèvres et de deux mandibules. *Ordre* 3e. . . . . PARASITES.

Point d'organes particuliers à l'abdomen; bouche extérieure, consistant en un bec ou une trompe cylindrique renfermant un suçoir de deux pièces. *Ordre 4e*. . . . . SUCEURS.

B. *Quatre ailes.*

1° *Ailes supérieures crustacées ou coriaces, au moins à la base.*

Deux ailes supérieures crustacées, en forme d'étui; des mandibules et des mâchoires; ailes inférieures pliées simplement en travers. *Ordre* 5e.. . . . . COLÉOPTÈRES.

Deux ailes supérieures coriaces, en forme d'étui; des mandibules et des mâchoires; ailes inférieures pliées en deux sens, ou seulement en longueur. *Ordre* 6e.. . . . . ORTHOPTÈRES.

Deux ailes supérieures crustacées à la base, membraneuses à l'extrémité; pas de mandibules ni de mâchoires, mais un suçoir composé de deux soies. *Ordre* 7e. HÉMIPTÈRES.

2° *Ailes supérieures membraneuses.*

Ailes nues, non recouvertes d'écailles; des mandibules et des mâchoires; ailes finement articulées en réseau très-fin à la surface, les inférieures plus longues ou aussi longues que les supérieures. *Ordre* 8e. . . . . NÉVROPTÈRES.

Ailes nues, non recouvertes d'écailles; des mandibules et des mâchoires; ailes simplement veinées; les inférieures plus petites que les supérieures. *Ordre* 9e.. . . HYMÉNOPTÈRES.

Ailes recouvertes de petites écailles en forme de poussière; pas de mandibules ni de mâchoires, mais une trompe roulée en spirale. *Ordre* 10e. . . . . LÉPIDOPTÈRES.

C. *Quatre ailes et deux fausses élytres.*

Ailes plissées en éventail; deux écailles en forme de petites élytres, placées à l'extrémité antérieure du thorax; deux mâchoires en forme de scies. *Ordre* 11e. RHIPIPTÈRES.

D. *Deux ailes.*

Ailes étendues; pas d'écailles en forme d'élytre, mais, dans le plus grand nombre, un balancier; pas de mâchoires mais un suçoir dans une gaîne articulée. *Ordre* 12e. . . . . DIPTÈRES.

SIXIÈME CLASSE. — LES ZOOPHYTES.

a. ANIMAUX VISIBLES A L'ŒIL NU.

1° *Corps libre, isolé.*

Animaux vivant dans l'eau, à corps revêtu d'une peau le plus souvent épineuse ou coriace ; canal intestinal; organes de la respiration et de la génération, et système de circulation partielle distincts. *Section* 1re. Les ECHINODERMES.

Animaux vivant dans l'intérieur des autres animaux, à corps allongé ou déprimé; pas d'organes distincts pour la circulation, même partielle, ni pour la respiration. *Section* 2e. Les HELMINTHES.

Animaux vivant dans l'eau, à peau gélatineuse ; corps circulaire, rayonnant; bouche tenant ordinairement lieu d'anus; pas d'organes de la respiration ni de la circulation. *Section* 3e. Les MALACODERMES.

2° *Corps souvent composé.*

Animaux vivant dans l'eau, à bouche entourée de tentacules; estomac simple ou muni d'intestins en forme de vaisseaux; tige calcaire et fragile, ou molle et cornée; corps gélatineux. *Section* 4e. Les POLYPES.

b. ANIMAUX VISIBLES SEULEMENT AU MICROSCOPE.

Corps gélatineux, ordinairement sans viscères, ayant cependant quelquefois un estomac et des organes de mouvement distincts. *Section* 5e. Les INFUSOIRES.

SECTION 1re. LES ÉCHINODERMES.

Enveloppe percée de plusieurs séries régulières de trous nommés *ambulacres*, par lesquels passent des tentacules membraneux et cylindriques, souvent au nombre de plusieurs centaines. *Ordre* 1er. . . . . PÉDICELLÉS.

SECTION 2e. LES HELMINTHES.

Une bouche et un anus distincts; un canal intestinal flottant dans une cavité abdominale; peau ordinairement striée transversalement. *Ordre* 1er. . . . . . . CAVITAIRES.

Pas de bouche ni d'anus distincts; pas de canal intestinal ni de cavité intestinale. *Ordre* 2e. . PARENCHIMATEUX.

SECTION 3e. LES MALACODERMES.

Animaux se fixant par leur base, corps charnu. *Ordre* 1er.. . MALACODERMES FIXES.

Animaux flottant ou nageant à volonté; corps gélatineux. *Ordre* 2e. . . . . MALACODERMES LIBRES.

SECTION 4e. LES POLYPES.

Corps nu, sans enveloppe dure, n'offrant point d'axe charnu, ou ligneux, ou corné, dans leur intérieur de réunion. *Ordre* 1er. . . POLYPES NUS.

Corps enveloppé ou soutenu à l'intérieur par une substance solide, calcaire, ligneuse ou cornée. *Ordre* 2e. . . . . POLYPES A POLYPIERS.

SECTION 5e. LES INFUSOIRES.

Corps ovale, gélatineux, ayant une bouche, un estomac, un intestin et un anus distincts. *Ordre* 1er. . . . . ROTIFÈRES.

Corps n'ayant ni bouche, ni estomac, ni intestins, ni anus distincts. *Ordre* 2e. . . . . INFUSOIRES HOMOGÈNES.

Il règne une grande confusion dans la division des ordres proposée par M. Boitard. Nous conseillons donc aux jeunes naturalistes de consulter pour les classifications zoologiques l'excellent ouvrage de M. Paul Gervais. Nous leur conseillons aussi, s'ils voulaient approfondir l'étude de telle ou telle famille, de recourir aux traités spéciaux publiés dans la *Collection des Suites à Buffon.*

RÈGNE VÉGÉTAL.

Deux systèmes se disputent l'empire de la botanique; l'un est le système sexuel de Linné, l'autre le système des familles naturelles de Jussieu.

C'est d'après ce dernier système, généralement adopté par les botanistes, que sont écrits les excellents traités de De Candolle (*Théorie élémentaire de la Botanique*, 1 vol. in-8, *Introduction à l'étude de la Botanique*, 2 vol. in-8), et tant d'autres ouvrages dont la place est marquée d'avance dans les bibliothèques des amateurs de botanique.

Si nous écrivions pour des botanistes déjà très-avancés dans la science, nous leur conseillerions, sans hésiter, de choisir, pour la classification de leur herbier, l'ordre des familles naturelles; mais comme nous supposons ici que nous écrivons pour des commençants, nous devons, en conséquence, leur enseigner la marche la plus facile et la plus courte, c'est-à-dire le système de Linné. Nous allons d'abord donner le tableau des vingt-quatre classes établies par cet illustre naturaliste.

1o FLEURS VISIBLES.

a. Fleurs hermaphrodites.

Étamines libres, égales, au nombre de	Une	1re MONANDRIE.
	Deux	2. DIANDRIE.
	Trois	3. TRIANDRIE.
	Quatre	4. TÉTRANDRIE.
	Cinq	5. PENTANDRIE.
	Six	6. HEXANDRIE.
	Sept	7. HEPTANDRIE.
	Huit	8. OCTANDRIE.
	Neuf	9. ENNÉANDRIE.
	Dix	10 DÉCANDRIE.
	Douze	11. DODÉCANDRIE.
	Vingt, adhérant au calice	12. ICOSANDRIE.
	Plus de vingt, jusqu'à cent, n'adhérant pas au calice	13. POLYANDRIE.
Étamines inégales, deux toujours plus courtes.	Deux filets plus longs.	14. DIDYNAMIE.
	Quatre filets plus longs	15. TÉTRADYNAMIE.

Étamines réunies par quelques-unes de leurs parties, ou avec le pistil.	par les filets.	En 1 corps..	16.	MONADELPHIE.
		En 2 corps..	17.	DIADELPHIE.
		En plusieurs corps. . .	18.	POLYADELPHIE.
	par les anthères.	En forme de cylindre. .	19.	SYNGÉNÉSIE.
		Attachées au pistil . . .	20.	GYNANDRIE.

b. Fleurs unisexuelles.

Fleurs mâles et fleurs femelles.	Sur le même pied. . .	20.	MONOECIE.
	Sur des pieds différents.	22.	DIOECIE.
	Sur des pieds différents, ou sur le même avec des fleurs hermaphrodites	23.	POLYGAMIE.

2° FLEURS A PEINE VISIBLES, OU INDISTINCTES.

Fleurs à peine visibles ou renfermées dans le fruit. . . . . CRYPTOGAMIE

Nous allons donner les ordres que renferme chaque classe.

1° FLEURS VISIBLES.

CLASSE 1re. Monandrie. *Une étamine.*

Un pistil.	*Ordre* 1.	MONANDRIE-MONOGYNIE.
Deux pistils.	*Ordre* 2.	MONANDRIE-DIGYNIE.

CLASSE 2e. Diandrie. *Deux étamines.*

Un pistil.	*Ordre* 3.	DIANDRIE-MONOGYNIE.
Deux pistils.	*Ordre* 4.	DIANDRIE-DIGYNIE.
Trois pistils.	*Ordre* 5.	DIANDRIE-TRIGYNIE.

CLASSE 3e. Triandrie. *Trois étamines.*

Un pistil.	*Ordre* 6.	TRIANDRIE-MONOGYNIE.
Deux pistils.	*Ordre* 7.	TRIANDRIE-DIGYNIE.
Trois pistils.	*Ordre* 8.	TRIANDRIE-TRIGYNIE.

CLASSE 4e. Tétrandrie. *Quatre étamines.*

Un pistil.	*Ordre* 9.	TÉTRANDRIE-MONOGYNIE.
Deux pistils.	*Ordre* 10.	TÉTRANDRIE-DIGYNIE.

Trois pistils.	*Ordre* 11.	TÉTRANDRIE-TRIGYNIE.
Quatre pistils.	*Ordre* 12.	TÉTRANDRIE-TÉTRAGYNIE.

CLASSE 5e. Pentandrie. *Cinq étamines.*

Un pistil.	*Ordre* 13.	PENTANDRIE-MONOGYNIE.
Deux pistils.	*Ordre* 14.	PENTANDRIE-DIGYNIE.
Trois pistils.	*Ordre* 15.	PENTANDRIE-TRIGYNIE.
Quatre pistils.	*Ordre* 16.	PENTANDRIE-TÉTRAGYNIE.
Cinq pistils.	*Ordre* 17.	PENTANDRIE-PENTAGYNIE.
Dix pistils.	*Ordre* 18.	PENTANDRIE-DÉCAGYNIE.
Plusieurs pistils (plus de dix).	*Ordre* 19.	PENTANDRIE-POLYGYNIE.

CLASSE 6e. Hexandrie. *Six étamines.*

Un pistil.	*Ordre* 20.	HEXANDRIE-MONOGYNIE.
Deux pistils.	*Ordre* 21.	HEXANDRIE-DIGYNIE.
Trois pistils.	*Ordre* 22.	HEXANDRIE-TRIGYNIE.
Six pistils.	*Ordre* 23.	HEXANDRIE-HEXAGYNIE.
Plusieurs pistils.	*Ordre* 24.	HEXANDRIE-POLYGYNIE.

CLASSE 7e. Heptandrie. *Sept étamines.*

Un pistil.	*Ordre* 25.	HEPTANDRIE-MONOGYNIE.
Deux pistils.	*Ordre* 26.	HEPTANDRIE-DIGYNIE.
Quatre pistils.	*Ordre* 27.	HEPTANDRIE-TÉTRAGYNIE.
Sept pistils.	*Ordre* 28.	HEPTANDRIE-HEPTAGYNIE.

CLASSE 8e. Octandrie. *Huit étamines.*

Un pistil.	*Ordre* 29.	OCTANDRIE-MONOGYNIE.
Deux pistils.	*Ordre* 30.	OCTANDRIE-DIGYNIE.
Trois pistils.	*Ordre* 31.	OCTANDRIE-TRIGYNIE.
Quatre pistils.	*Ordre* 32.	OCTANDRIE-TÉTRAGYNIE.
Plusieurs pistils.	*Ordre* 33.	OCTANDRIE-POLYGYNIE.

CLASSE 9e. Ennéandrie. *Neuf étamines.*

Un pistil.	*Ordre* 34	ENNÉANDRIE-MONOGYNIE.
Trois pistils.	*Ordre* 35.	ENNÉANDRIE-TRIGYNIE.
Six pistils.	*Ordre* 36.	ENNÉANDRIE-HEXAGYNIE.

CLASSE 10e. Décandrie. *Dix étamines.*

Un pistil.	*Ordre* 37.	DÉCANDRIE-MONOGYNIE.
Deux pistils.	*Ordre* 38.	DÉCANDRIE-DIGYNIE.
Trois pistils.	*Ordre* 39.	DÉCANDRIE-TRIGYNIE.
Cinq pistils.	*Ordre* 40.	DÉCANDRIE-PENTAGYNIE.
Dix pistils.	*Ordre* 41.	DÉCANDRIE-DÉCAGYNIE.

CLASSE 11e. Dodécandrie. *De douze à dix-neuf étamines.*

Un pistil.	*Ordre* 42.	DODÉCANDRIE-MONOGYNIE.
Deux pistils.	*Ordre* 43.	DODÉCANDRIE-DIGYNIE.
Trois pistils.	*Ordre* 44.	DODÉCANDRIE-TRIGYNIE.
Quatre pistils.	*Ordre* 45.	DODÉCANDRIE-TÉTRAGYNIE.
Cinq pistils.	*Ordre* 46.	DODÉCANDRIE-PENTAGYNIE.
Six pistils.	*Ordre* 47.	DODÉCANDRIE-HEXAGYNIE.
Douze pistils.	*Ordre* 48.	DODÉCANDRIE-DODÉCAGYNIE.

CLASSE 12e. Icosandrie. *Vingt étamines et plus, insérées sur le calice.*

Un pistil.	*Ordre* 49.	ICOSANDRIE-MONOGYNIE.
Deux pistils.	*Ordre* 50.	ICOSANDRIE-DIGYNIE.
Trois pistils.	*Ordre* 51.	ICOSANDRIE-TRIGYNIE.
Cinq pistils.	*Ordre* 52.	ICOSANDRIE-PENTAGYNIE.
Plusieurs pistils.	*Ordre* 53.	ICOSANDRIE-POLYGYNIE.

CLASSE 13e. Polyandrie. *Vingt étamines et plus, insérées sur le réceptacle.*

Un pistil.	*Ordre* 54.	POLYANDRIE-MONOGYNIE.
Deux pistils.	*Ordre* 55.	POLYANDRIE-DIGYNIE.
Trois pistils.	*Ordre* 56.	POLYANDRIE-TRIGYNIE.
Quatre pistils.	*Ordre* 57.	POLYANDRIE-TÉTRAGYNIE.
Cinq pistils.	*Ordre* 58.	POLYANDRIE-PENTAGYNIE.
Plusieurs pistils.	*Ordre* 59.	POLYANDRIE-POLYGYNIE.

CLASSE 14e. Didynamie. *Quatre étamines, dont deux longues et deux courtes.*

Quatre graines nues au fond d'un calice persistant.	*Ordre* 60.	DIDYNAMIE-GYMNOSPERMIE.
Plusieurs graines dans une capsule.	*Ordre* 61.	DIDYNAMIE-ANGIOSPERMIE.

CLASSE 15e. Tétradynamie. *Six étamines, dont deux longues et deux courtes.*

Fruit consistant en une silicule.	*Ordre* 62.	TÉTRADYNAMIE-SILICULEUSE.
Fruit consistant en une silique.	*Ordre* 63.	TÉTRADYNAMIE-SILIQUEUSE.

CLASSE 16e. Monadelphie. *Étamines réunies en un seul corps par leurs filets.*

Trois étamines.	*Ordre* 64.	MONADELPHIE-TRIANDRIE.

Cinq étamines.	*Ordre* 65. MONADELPHIE-PENTANDRIE.
Sept étamines.	*Ordre* 66. MONADELPHIE-HEPTANDRIE.
Huit étamines.	*Ordre* 67. MONADELPHIE-OCTANDRIE.
Dix étamines.	*Ordre* 68. MONADELPHIE-DÉCANDRIE.
Onze étamines.	*Ordre* 69. MONADELPHIE-ENDÉCANDRIE.
Douze étamines.	*Ordre* 70. MONADELPHIE-DODÉCANDRIE.
Plus de douze étamines.	*Ordre* 71. MONADELPHIE-POLYANDRIE.

CLASSE 17e. Diadelphie. *Étamines réunies en deux corps par leurs filets.*

Cinq étamines.	*Ordre* 72. DIADELPHIE-PENTANDRIE.
Six étamines.	*Ordre* 73. DIADELPHIE-HEXANDRIE.
Huit étamines.	*Ordre* 74. DIADELPHIE-OCTANDRIE.
Dix étamines.	*Ordre* 75. DIADELPHIE-DÉCANDRIE.

CLASSE 18e. Polyadelphie. *Étamines réunies en plus de deux corps par leurs filets.*

Dix étamines.	*Ordre* 76. POLYADELPHIE-DÉCANDRIE.
Douze étamines.	*Ordre* 77. POLYADELPHIE-DODÉCANDRIE
Vingt étamines et plus, insérées sur le réceptacle.	*Ordre* 78. POLYADELPHIE-ICOSANDRIE.
Étamines en nombre indéterminé, insérées sur le réceptacle.	*Ordre* 79. POLYADELPHIE-POLYANDRIE.

CLASSE 19e. Syngénésie. *Étamines réunies par leurs anthères.*

Tous les fleurons hermaphrodites et placés dans un calice commun.	*Ordre* 80. POLYGAMIE-ÉGALE.
Fleurons du centre hermaphrodites, ceux de la circonférence femelles.	*Ordre* 81. POLYGAMIE-SUPERFLUE.
Fleurons du centre hermaphrodites, ceux de la circonférence stériles.	*Ordre* 82. POLYGAMIE-FRUSTRANÉE.
Fleurons du centre mâles, ceux de la circonférence femelles.	*Ordre* 83. POLYGAMIE-NÉCESSAIRE.

Tous les fleurons séparés dans autant de petits calices particuliers.	*Ordre* 84.	POLYGAMIE-SÉPARÉE.

CLASSE 20e. Gynandrie. *Étamines insérées sur le pistil.*

Une étamine.	*Ordre* 85.	GYNANDRIE-MONANDRIE.
Deux étamines.	*Ordre* 86.	GYNANDRIE-DIANDRIE.
Trois étamines.	*Ordre* 87.	GYNANDRIE-TRIANDRIE.
Six étamines.	*Ordre* 88.	GYNANDRIE-HEXANDRIE.

CLASSE 21e. Monœcie. *Des fleurs mâles et des fleurs femelles sur le même individu.*

Une étamine.	*Ordre* 89.	MONŒCIE-MONANDRIE.
Deux étamines.	*Ordre* 90.	MONŒCIE-DIANDRIE.
Trois étamines.	*Ordre* 91.	MONŒCIE-TRIANDRIE.
Quatre étamines.	*Ordre* 92.	MONŒCIE-TÉTRANDRIE.
Cinq étamines.	*Ordre* 93.	MONŒCIE-PENTANDRIE.
Six étamines.	*Ordre* 94.	MONŒCIE-HEXANDRIE.
Plusieurs étamines.	*Ordre* 95.	MONŒCIE-POLYANDRIE.
Etamines réunies en un seul corps par leurs filets.	*Ordre* 96.	MONŒCIE-MONADELPHIE.
Étamines insérées sur le pistil.	*Ordre* 97.	MONŒCIE-GYNANDRIE.

CLASSE 22e. Diœcie. *Fleurs mâles sur un individu, et fleurs femelles sur un autre.*

Une étamine.	*Ordre* 98.	DIŒCIE-MONANDRIE.
Deux étamines.	*Ordre* 99.	DIŒCIE-DIANDRIE.
Trois étamines.	*Ordre* 100.	DIŒCIE-TRIANDRIE.
Quatre étamines.	*Ordre* 101.	DIŒCIE-TÉTRANDRIE.
Cinq étamines.	*Ordre* 102.	DIŒCIE-PENTANDRIE.
Six étamines.	*Ordre* 103.	DIŒCIE-HEXANDRIE.
Huit étamines.	*Ordre* 104.	DIŒCIE-OCTANDRIE.
Neuf étamines.	*Ordre* 105.	DIŒCIE-ENNÉANDRIE.
Dix étamines.	*Ordre* 106.	DIŒCIE-DÉCANDRIE.
Douze étamines.	*Ordre* 107.	DIŒCIE-DODÉCANDRIE.
Vingt étamines et plus, portées sur le calice.	*Ordre* 108.	DIŒCIE-ICOSANDRIE.
Étamines en nombre indéterminé.	*Ordre* 109.	DIŒCIE-POLYANDRIE.
Étamines réunies en un seul corps par leurs filets.	*Ordre* 110.	DIŒCIE-MONADELPHIE.

Étamines insérées sur un pistil avorté. *Ordre* 111. DIOECIE-GYNANDRIE.

CLASSE 23e. Polygamie. *Des fleurs mâles, femelles et hermaphrodites.*

Fleurs mâles et fleurs femelles réunies sur un même individu, avec des fleurs hermaphrodites. *Ordre* 112. POLYGAMIE-MONOECIE.

Fleurs femelles et hermaphrodites sur un individu, fleurs mâles et hermaphrodites sur un autre. *Ordre* 113. POLYGAMIE-DIOECIE.

2o FLEURS PEU VISIBLES OU TOUT A FAIT INCONNUES.

CLASSE 24e. Cryptogamie.

Fructification en épis distincts, ou disposée sur le dos des feuilles, ou radicale. *Ordre* 114. FOUGÈRES.

Fructification logée dans des urnes pédicellées, rarement sessiles, et le plus souvent recouverte d'une coiffe ou d'un opercule. *Ordre* 115. MOUSSES.

Fructification en forme de globules, de cônes, de cornes ou de tubes, s'ouvrant en quatre ou en un plus grand nombre de valves, et contenant des poussières attachées à des filaments élastiques dans la plupart. *Ordre* 116. ALGUES.

Plantes dépourvues de feuilles, d'une consistance spongieuse, tubéreuse, et chargées d'une poussière qui est logée dans des sillons, des lames, des plis, des pores, etc. *Ordre* 117. CHAMPIGNONS.

RÈGNE MINÉRAL (1)

CLASSE PREMIÈRE. — DES MÉTAUX.

Corps simples, électro-positifs, très-brillants, susceptibles de prendre un beau poli et un éclat très-vif. Ils sont durs, tenaces, ductiles, malléables, élastiques, dilatables; leur structure est grenue, fibreuse, lamelleuse, etc. Ils se combinent plus ou moins aisément à toutes les substances combustibles et peuvent s'unir entre eux pour former des amalgames ou alliages.

SECTION 1re. *Métaux alcalins.*

Ceux qui sont capables d'absorber l'oxygène au plus haut degré de chaleur, et de décomposer l'eau à la température ordinaire.

1. Calcium.
2. Baryum.
3. Lithium.
4. Strontium.
5. Potassium.
6. Sodium.

SECTION 2e. *Métaux ne décomposant l'eau qu'à une chaleur rouge.*

Ils n'absorbent l'oxygène qu'à une température très-élevée, et leurs oxydes peuvent être réduits par l'électricité, et par certains corps combustibles.

1. Manganèse.
2. Zinc.
3. Fer.
4. Étain.
5. Cadmium.

SECTION 3e. *Métaux ne décomposant l'eau ni à chaud ni à froid.*

Ils absorbent l'oxygène à une température plus ou moins élevée; leurs oxydes sont réductibles par l'électricité, et par quelques combustibles.

(1) Nous donnons ci-après la classification des minéraux telle que Boitard l'avait indiquée dans les précédentes éditions. Cette classification, tout-à-fait chimique, n'est plus admise aujourd'hui par les minéralogistes. Le système adopté autrefois par Alexandre Brongniart a été complétement modifié par les travaux de Dufresnoy et de Delafosse ; c'est à ces sources que l'amateur doit recourir. Nous citerons, parmi les ouvrages recommandables en cette matière, le *Cours de Minéralogie*, de Delafosse, et le *Traité de Cristallographie*, de Descloiseaux.

a. Métaux acidifiables.

1. Arsenic.
2. Molybdène.
3. Chrome.
4. Columbium.
5. Tungstène.

b. Métaux non acidifiables.

1. Antimoine.
2. Urane.
3. Cérium.
4. Cobalt.
5. Titane.
6. Bismuth.
7. Cuivre.
8. Tellure.
9. Nickel.
10. Plomb.

SECTION 4e. *Métaux n'absorbant l'eau ni à chaud ni à froid.*

Absorbant l'hydrogène à une certaine température, et dont la chaleur seule réduit les oxydes.

1. Mercure.
2. Osmium.

SECTION 5e. *Métaux ne décomposant et n'absorbant l'oxygène à aucune température.*

Leurs oxydes sont réductibles par le calorique.

1. Argent.
2. Palladium.
3. Rhodium.
4. Platine.
5. Or.
6. Iridium.

CLASSE DEUXIÈME. — DES MÉTALLOXYDES.

Ces substances sont le produit de l'oxygène uni à un métal. On leur donnait autrefois le nom de *chaux*.

SECTION 1re. *Des terres ou oxydes terreux.*

1. Silice, ou oxyde de silicium.
2. Zircone, ou oxyde de zirconium.
3. Alumine, ou oxyde d'aluminium.
4. Yttria, ou oxyde d'yttrium.
5. Thorine, ou oxyde de thorium.
6. Magnésie, ou oxyde de magnésium.
7. Glucine, ou oxyde de glucinium.

SECTION 2e. *Métalloxydes décomposant l'eau à froid.*

1. Chaux, ou oxyde de calcium.
2. Baryte, ou protoxyde de baryum.
3. Strontiane, ou protoxyde de strontium.
4. Lithine, ou oxyde de lithium.

5. Potasse, ou oxyde de potassium.
6. Soude, ou protoxyde de sodium.

SECTION 3e. *Oxydes dont les métaux ne décomposent l'eau qu'à la chaleur rouge.*

1. Manganèse, ou manganèsoxyde.
2. Zincoxyde, ou oxyde de zinc.
3. Feroxyde, ou sidéroxyde.
4. Hydroxyde de fer.
5. Stannoxyde, ou deutoxyde d'étain.
6. Cadmioxyde, ou oxyde de cadmium.

SECTION 4e. *Oxydes irréductibles à la chaleur, leurs métaux ne décomposant l'eau à aucune température.*

1. Arsenioxyde.
2. Chromoxyde.
3. Chromo-feroxyde.
4. Antimonoxyde de fer.
5. Uranoxyde.
6. Cérioxyde.
7. Cobaltoxyde.
8. Titanoxyde.
9. Titanoxyde composé.
10. Bismuthoxyde.
11. Cuproxyde.
12. Telluroxyde.
13. Nikeloxyde.
14. Plomboxyde.

SECTION 5e. *Oxydes réductibles par l'action seule du calorique.*

1. Mercuroxyde.
2. Osmioxyde.

SECTION 6e. *Oxydes aisément réductibles par le calorique.*

1. Argentoxyde.
2. Oroxyde.
3. Iridioxyde.
4. Palladioxyde.
5. Platinoxyde.
6. Rhodioxyde.

CLASSE TROISIÈME. — COMBUSTIBLES NON MÉTALLIQUES.

On appelle ainsi tous les corps non métalliques, simples, susceptibles de se combiner avec l'oxygène, et d'être, jusqu'à présent, indécomposés.

SECTION 1re. *Combustibles gazeux.*

1. Hydrogène.
2. Chlore.

SECTION 2e. *Combustibles sulfurides.*

1. Soufre.
2. Sélénium.
3. Phtorides, ou fluates.
4. Sili-phtorures.
5. Carbone.
6. Bitume.
7. Carbures.

CLASSE QUATRIÈME. — ACIDES.

Corps solides, liquides ou gazeux, ayant une saveur aigre ou caustique, rougissant la teinture de tournesol, et s'unissant avec le plus grand nombre d'oxydes métalliques, ainsi qu'avec des bases salifiables, pour former des sels.

1. Acide borique.
2. Acide carbonique.
3. Acide sulfurique.
4. Acide hydrochlorique.
5. Acide hydrosulfurique.

CLASSE CINQUIÈME. — SUBSTANCES SALINES.

Elles sont le produit de l'union des acides avec des bases salifiables. Il y en a plusieurs familles, qui sont les :

1. Arséniates.
2. Borates.
3. Silico-borates.
4. Carbonates.
5. Chromates.
6. Hydrochlorates.
7. Mellates.
8. Molybdates.
9. Nitrates.
10. Oxalates.
11. Phosphates.
12. Silicates.
13. Sulfates.
14. Tantalates.
15. Titanates.
16. Tungstates.
17. Urates.

CLASSE SIXIÈME. — MÉTÉORITES.

On donne ce nom aux pierres qui tombent quelquefois de l'atmosphère. Elles sont recouvertes d'une croûte mince, d'un noir foncé ; elles sont sans éclat, grisâtres à l'intérieur, grenues. Leur surface est parsemée de petites aspérités. Toutes sont composées des mêmes principes chimiques et à peu près dans les mêmes proportions; on y trouve beaucoup de silice, du fer, de la magnésie, du soufre, du nickel, du manganèse et du chrome ; quelquefois, mais très-rarement, une petite quantité de charbon. Du reste, ces matières n'y sont jamais combinées, mais simplement agglomérées. Trois hypothèses ont été avancées sur leur origine :

1° On a supposé qu'elles se formaient dans l'atmosphère à la manière des météores;

2° Chladni a pensé que ce sont des fragments de pla-

nètes ou même des petites planètes, qui, cédant à l'attraction de la terre, venaient tomber à sa surface;

3° Laplace a avancé que les météorites pourraient tirer leur origine des éruptions de quelque volcan lunaire, et cette hypothèse a prévalu. Cependant rien ne prouve aujourd'hui qu'il y ait des volcans dans la lune, et, en second lieu, les matières qui composent les météorites ne paraissent avoir éprouvé aucune fusion et n'ont rien de commun avec la lave.

CLASSE SEPTIÈME. — LES ROCHES.

En minéralogie on donne ce nom à toutes les masses pierreuses dont se compose le globe terrestre. On les divise ainsi :

1° *Roches primitives.*

1. Granite.
2. Gneiss.
3. Schiste argileux.
4. Porphyre ancien.
5. Trapp primitif.
6. Calcaire primitif.
7. Serpentine de plus ancienne formation.
8. Quartz.
9. Roche de topaze.
10. Gypse primitif.
11. Schiste siliceux primitif.
12. Porphyre de formation plus récente.
13. Siénite.
14. Serpentine de nouvelle formation.

2° *Roches de transition.*

1. Calcaire de transition.
2. Grauwake.
3. Trapp de transition.
4. Schiste siliceux de transition.

3° *Roches secondaires ou stratiformes.*

1. Grès rouge ancien.
2. Calcaire stratiforme de première formation.
3. Gypse stratiforme de première formation.
4. Grès bigarré.
5. Gypse stratiforme de seconde formation, ou calcaire coquillier.
6. Calcaire stratiforme de seconde formation.
7. Grès de troisième formation.
8. Calcaire de troisième formation.
9. Calamine.
10. Craie.
11. Formation de houille indépendante.
12. Trapp stratiforme ou secondaire.

Tel est à peu près l'ordre dans lequel les roches se trouvent placées dans la nature.

4° Roches tertiaires ou d'alluvion.

Ces roches sont des dépôts produits par les débris que les eaux ont entraînés.

5° Roches volcaniques.

1. Roches volcaniques, vraies.

2. Roches pseudo-volcaniques.

DEUXIÈME PARTIE.

MOYENS DE SE PROCURER

LES

OBJETS D'HISTOIRE NATURELLE

Il ne suffit pas à un préparateur naturaliste et instruit, de connaître parfaitement les moyens de monter et de conserver les objets que le hasard ou des recherches faites sans méthode peuvent lui faire tomber entre les mains ; car, dans ce cas, sa vie entière ne serait pas assez longue pour qu'il eût le temps de compléter un seul genre de sa collection. Il doit s'armer de patience, de courage, et surtout de son amour pour la science, et aller braver dans les climats lointains les intempéries d'un ciel étranger, les mœurs sauvages de peuples souvent inhospitaliers, et les fatigues d'un long voyage. C'est sur le sable embrasé de l'Afrique, sur les montagnes escarpées de l'Amérique, dans les plaines dangereuses de l'Inde, dans les contrées nouvellement découvertes de l'Océanie, qu'il rencontrera des richesses inappréciables pour la science, et qu'il acquerra des titres à la reconnaissance de ses concitoyens et du monde savant.

Cependant, si le destin le condamnait à n'étendre ses recherches que dans sa patrie, il pourrait encore faire des découvertes précieuses, et rendre des services essentiels à l'histoire naturelle. Par une singularité inexplicable, la plus grande partie des naturalistes ont toujours négligé leur propre pays pour s'occuper, de préférence, d'explorer des contrées lointaines; aussi les animaux et les plantes qui habitent les forêts, les montagnes, les eaux des lacs et des rivières de la France, sont peut-être moins connus que ceux qui peuplent l'Amérique. Nous allons donner, dans cette première partie, les moyens que nous connaissons les plus propres pour rendre fructueuses les recherches du naturaliste.

CHASSE AUX OISEAUX.

On chasse les oiseaux de plusieurs manières, mais que l'on peut envisager, quant à la taxidermie, comme ayant à peu près les mêmes résultats. La méthode la plus sûre, la moins embarrassante, est de chasser au fusil; viennent ensuite les filets et les piéges, puis la sarbacane, et enfin la pipée (1).

Quel que soit le genre de chasse que l'on va faire, il faut, avant de partir, se munir de pinces ou presselles, plus généralement connues par les préparateurs sous le nom de *brucelles* que nous leur conserverons (fig. 3); d'une bonne provision de papier, de coton, d'étoupes hachées, et de plâtre pulvérisé. Si la chaleur était assez forte, et le lieu où l'on va chasser assez éloigné pour faire craindre que les oiseaux que l'on aurait tués fussent attaqués de la corruption avant le retour, on se procurerait une boîte d'herborisation en fer-blanc (fig. 41), on la garnirait intérieurement de feuilles et de tiges herbacées d'ortie, de menthe, et autres plantes aromatiques qui croissent abondamment sur les bords de tous les ruisseaux; ou tout simplement d'herbes fraîches, et l'on y placerait les oiseaux après les avoir préparés comme nous le dirons plus bas. Cette méthode a été donnée comme inutile par des auteurs qui, sans doute, n'en avaient pas fait l'essai, ou qui, peut-être, n'ont jamais chassé dans des climats chauds, tels que l'Italie et le midi de la France, où la corruption est tellement rapide qu'il ne faut que quelques heures pour mettre une pièce hors d'état d'être écorchée. Quoi qu'il en soit, je donne avec assurance ce moyen comme certain, parce que j'en ai fait l'expérience pendant plus de vingt ans, ce qui vaut mieux qu'un raisonnement hasardé.

On se procurera un moyen de conservation beaucoup plus efficace en emportant un flacon d'acide phénique ou au moins d'eau phéniquée. On y trouvera plusieurs avantages : d'abord on soustraira à coup sûr les pièces qu'on aura prises à toute espèce de d'altération, et il suffira pour cela de mettre quelques gouttes du préservatif dans

(1) Voyez, pour la chasse au fusil, le *Manuel du Chasseur*, et pour la chasse aux pièges, le *Manuel de l'Oiseleur*, publiés tous deux dans l'*Encyclopédie-Roret*.

le bec des oiseaux, ainsi que dans la boîte destinée à les recevoir ; ensuite, on pourra éviter de la manière la plus sûre et la plus prompte les suites des piqûres ou des morsures des animaux venimeux ; enfin, on sera dispensé de s'approvisionner de plâtre, ainsi que des végétaux odorants dont nous venons de parler. Quoi qu'il en soit, nous allons supposer que notre chasseur d'oiseaux ne connaît pas l'acide phénique et qu'il pratique exclusivement les procédés anciens.

Lorsqu'un oiseau vient d'être tué d'un coup de fusil, il faut se hâter de le ramasser, afin d'éviter, autant que possible, l'épanchement du sang sur les plumes. On cherche aussitôt la blessure, on écarte les plumes qui la couvrent, et on y jette du plâtre pulvérisé. Ensuite on enfonce un tampon de coton dans le trou fait par le plomb, si cela est nécessaire ; puis on saupoudre de nouveau et abondamment avec du plâtre, et, lorsque le sang est bien étanché, on remet les plumes en place. Quelques chasseurs ont l'habitude de lui passer de suite un fil dans les narines (fig. 74), afin de le manier plus aisément sans être obligés de le tenir par la tête ; mais cette méthode offre un grave inconvénient, celui de toujours altérer plus ou moins la forme des narines, et l'on sait que la figure de ces organes fournit souvent un caractère important. Il est donc beaucoup mieux de passer le fil dans la mandibule inférieure en le faisant passer de dessous cette mandibule à l'intérieur du bec.

On visite alors le bec de l'oiseau, on le nettoie de toutes les ordures ou corps étrangers qu'il pourrait contenir, on le tamponne avec de la filasse ou du coton, après l'avoir préalablement saupoudré de plâtre. Ceci est de rigueur pour les oiseaux de proie surtout, parce que souvent ils dégorgent, pendant leur dernier instant, et même après leur mort, une partie des aliments qu'ils avaient pris pendant la journée. On doit aussi leur enfoncer du coton dans les narines, à cause de l'humeur fétide qui en sort ordinairement. Cette sanie est d'une odeur excessivement désagréable dans les vautours, et si pénétrante, que, lorsque leur plumage en est humecté, rien ne peut en chasser l'odeur, même après la préparation. Lorsqu'on fera cette opération, il faudra bien se donner de garde d'altérer les formes des narines et des coins de la bouche, car, ainsi que nous l'avons dit, dans beaucoup d'espèces, elles offrent des caractères spécifiques et génériques.

Si l'on avait à faire cette opération sur un oiseau pêcheur, tel, par exemple, qu'un pélican ou un héron, il faudrait non-seulement lui visiter la gorge, mais encore lui vider parfaitement la poche et le jabot ou œsophage, parce que la moindre pression en ferait ressortir les aliments, qui tacheraient son plumage et celui des autres oiseaux renfermés avec lui, d'une manière aussi désagréable que difficile à nettoyer. Pour vider la poche d'un pélican, il ne s'agit que de lui ouvrir le bec, et de retirer avec la main les poissons et les coquillages qu'elle contient; pour un autre oiseau sans poche, l'opération, quoiqu'un peu plus longue, n'est pas beaucoup plus difficile. On le suspend par les pieds, la tête en bas, on l'agite à plusieurs reprises, et l'on presse légèrement le cou, de distance en distance en commençant vers la poitrine, et descendant doucement jusqu'au bec, mais sans faire glisser la main sur les plumes pour ne pas les rebrousser et les mettre dans une mauvaise position. On force ainsi les aliments à refluer vers la bouche, et à s'échapper par le bec. On saupoudre ensuite, et l'on tamponne comme nous l'avons dit.

Quelquefois il est nécessaire aussi d'introduire du coton dans l'anus, pour éviter l'épanchement des excréments.

C'est dans cet instant que le naturaliste intelligent fait des observations indispensables, et malheureusement toujours négligées jusqu'à ce jour. Il entr'ouvre la paupière de l'animal, et prend une note exacte de la couleur de ses yeux ; pour les oiseaux rares, et surtout en pays étrangers, il est beaucoup mieux d'avoir un petit morceau de carton blanc et mince, et de peindre à l'aquarelle, bien ou mal, mais d'une teinte juste, la couleur de l'iris (1). Il mesure la longueur totale de l'animal depuis le bout du bec jusqu'à l'extrémité de la queue. Si, avant

(1) La couleur de l'œil, outre qu'elle est un caractère spécifique trop négligé par les descripteurs, influe, beaucoup plus qu'on ne pense, à donner à un oiseau sa véritable physionomie. Je puis en citer un exemple que les amateurs trouveront facilement à vérifier dans beaucoup de collections. Temminck, dans son *Manuel des oiseaux d'Europe*, avance que l'effraie (*strix flammea*, Lin.) a les yeux jaunes, d'où il résulte que beaucoup de préparateurs lui placent des yeux de cette couleur, tandis qu'ils devraient les mettre noirs, comme elle les a. Il en résulte une anomalie physionomique si singulière pour les personnes qui ont vu l'oiseau vivant, qu'à peine peut-on le reconnaître, malgré l'identité des plumages, surtout avant l'âge adulte.

de tuer l'oiseau, il a eu le temps d'observer son attitude, il doit aussi l'écrire, afin de la lui rendre lorsqu'il le montera. Ses principales remarques ont dû se diriger particulièrement sur ces points :

1° L'oiseau perche-t-il ou non?

2° A-t-il les talons découverts ou recouverts par les plumes du ventre? Jusqu'à quelle longueur les plumes les recouvrent-elles?

3° Son corps, pendant le repos, est-il placé dans une position verticale, oblique ou horizontale?

4° Les ailes sont-elles soutenues ou pendantes, croisées sur la queue ou non? sont-elles confondues ou recouvertes dans les plumes du manteau et du sternum, jusqu'au tiers supérieur, à la moitié, ou aux deux tiers de leur longueur? Leur extrémité atteint-elle jusqu'au bout de la queue, ou jusqu'à la moitié, au quart, etc.?

5° Quelles sont les couleurs précises des pattes, du bec, des cires, des membranes, des caroncules?

Toutes ces observations, quoique paraissant minutieuses au premier abord, sont extrêmement essentielles, et je vais en citer un exemple sur mille. Je suppose qu'on ait abattu d'un coup de fusil un jeune mâle ou une vieille femelle de cresserellette, je défie de le distinguer d'une femelle de cresserelle, malgré la plus détaillée et la meilleure description, si le préparateur n'a pas conservé exactement sa longueur, qui est de 54 millimètres moindre que celle de l'autre; s'il ne fait pas atteindre aux ailes l'extrémité de la queue, parce qu'elles n'atteignent, dans la cresserelle, que les trois quarts de sa longueur; car tels sont les seuls caractères bien tranchants qui distinguent ces deux espèces.

Lorsque toutes les précautions sont prises, on saisit l'oiseau par le bec, on l'agite légèrement pour faire tomber la surabondance de plâtre, et pour que les plumes reprennent bien leur position naturelle, ce que l'on aide encore en soufflant dessus, mais toujours dans le sens de leur direction.

On prend un morceau de papier fort, de grandeur proportionnée à la grosseur de l'animal, et l'on en fait un cornet dans lequel on le fait glisser la tête la première, avec l'extrême attention de ne pas rebrousser les plumes, car il serait ensuite fort difficile de leur rendre une bonne position. Les pattes doivent être étendues le long de la queue, et les ailes bien à leur place. On ferme le cornet après y avoir mis la note détaillée de l'oiseau, et

on le place dans la boîte ou dans une carnassière, avec l'attention, s'il y a plusieurs oiseaux, de mettre toujours les plus petits et les plus légers sur les plus gros.

Lorsqu'un oiseau a été pris au filet ou au piége, il faut le tuer avec précaution, pour éviter qu'il ne se déplume en se débattant. On le saisit avec deux doigts, sous les ailes, entre la poitrine et le ventre, et l'on presse jusqu'à ce qu'il soit étouffé. S'il est d'une grosseur qui ne permette pas d'en agir ainsi, on l'étouffe en lui serrant le cou, soit avec les doigts, soit avec une ficelle. On l'arrange ensuite comme nous venons de le dire. Si un oiseau a été tué à la sarbacane, on le traite comme celui pris au filet, et que l'on vient de priver de la vie. Cette dernière manière de chasser est assez avantageuse pour se procurer des petits oiseaux bien frais; mais, pour y réussir, il faut avoir acquis une grande adresse, qui n'est jamais que le résultat d'un long exercice. Outre cela, son succès n'est assuré qu'au printemps, époque où les oiseaux, agités par les feux de l'amour, oublient leur caractère timide et le danger qui les menace, au point de se laisser approcher de très-près.

Les chasseurs à la pipée prennent quelquefois des oiseaux fort intéressants, mais malheureusement la glu dont ils sont imprégnés les gâte souvent au point qu'il est impossible d'en tirer parti. Cependant, si un animal pris de cette manière avait conservé assez de plumes pour qu'il fût encore montable, et que sa rareté lui donnât de la valeur, on pourrait, avec beaucoup de patience et de soin, venir à bout de le préparer.

Voici les moyens que l'on emploiera pour enlever la glu. On se procurera du beurre frais ou de l'huile d'olive, et l'on en frottera les plumes tachées, jusqu'à ce que la glu et le beurre soient parfaitement mélangés, ce que l'on reconnaîtra quand cette matière aura cessé d'être gluante. Alors, avec le tranchant d'un scalpel ou d'un couteau, on raclera les plumes une à une, de manière à ne laisser sur leurs barbes que le moins de gras possible, puis on les lavera avec de l'eau contenant une forte dissolution de potasse. Quand on s'apercevra que la graisse est bien enlevée, on les lavera une seconde fois avec de l'eau pure, et on les sèchera avec de la poussière de plâtre. S'il arrivait que l'on ne pût se procurer de la potasse, on y suppléerait en remplissant de cendres, jusqu'à moitié de sa hauteur, un gobelet de verre, ou autre vase de cette dimension; on achèverait de le remplir

avec de l'eau très-pure, et on la laisserait reposer sur la cendre pendant vingt-quatre heures. Au bout de ce temps, on la verserait dans un autre verre, lentement et avec adresse, pour ne pas la troubler en la mêlant avec les cendres déposées au fond du vase, et on s'en servirait comme on aurait fait de la dissolution d'eau de potasse. On peut encore employer, mais avec moins d'avantage, une eau de savon très-épaisse; et, dans ce cas, il faut laver plusieurs fois de suite avec une nouvelle dissolution de savon, avant de réussir à nettoyer complétement les plumes; on se sert encore d'alcali, qu'on lave ensuite avec de l'eau fraîche. Enfin, quelques préparateurs, après avoir frotté les plumes avec du beurre, versent dessus de l'éther sulfurique qui dissout le corps gras; puis ils se contentent de faire quelques frictions avec un peu d'étoupe, pour sécher les plumes. Cette méthode est sans contredit la plus expéditive, mais elle a l'inconvénient de roussir la robe de l'oiseau, et de le priver par là de sa principale beauté, qui est toujours la fraîcheur.

Dans les jardins et les parcs, où les oiseaux ne sont pas trop effarouchés, voici un moyen de les prendre que j'ai vu employer par le peintre d'histoire naturelle, M. Théodore Susemihl, et qui m'a beaucoup amusé. On se procure une canne à pêche très-légère, et la plus longue qu'on puisse trouver; on attache au bout une baguette mince et longue, qui reçoit un petit gluau à son extrémité que l'on a un peu entaillée et fendue pour cela. On s'approche doucement de l'arbre où un oiseau est perché, et, avec adresse, on pose le gluau sur le dos de l'animal ou sur une autre partie du corps. Ce qu'il y a de singulier, c'est que l'approche de la canne et du gluau ne l'inquiète nullement, et les merles mêmes, qui passent pour très-fins, se contentent de regarder approcher la baguette avec une curiosité très-remarquable. Mais aussitôt que l'oiseau se sent touché par la glu, il veut s'envoler; il tombe en entraînant le gluau avec lui, et il ne reste plus qu'à le ramasser. Quand on est exercé à cette chasse, on peut remplacer le gluau par un lacet de crin; mais pour réussir à le passer au cou de l'oiseau, il faut beaucoup plus d'adresse qu'on ne se l'imagine. Nous donnons cette chasse, plus amusante que productive dans notre pays, parce que nous pensons qu'on pourrait en faire une heureuse application dans les îles et autres contrées désertes, dans de lointains voyages. Si

l'on s'en rapporte à de nombreux voyageurs, il paraît que les petits mammifères grimpeurs n'ont pas plus de défiance que les oiseaux. Du moins, il est certain que les Kamtschadales prennent avec un lacet attaché au bout d'une longue perche, une quantité d'hermines ou de martres zibelines, et que ces petits carnassiers se laissent passer le lacet au cou sans la moindre défiance.

Outre la chasse, il est encore, pour se procurer des animaux, un moyen qui n'est pas à négliger; c'est d'aller régulièrement aux marchés où on vend le gibier. C'est surtout dans les villes avoisinant les Alpes élevées ou les bords de la mer, que l'on trouvera parfois des objets plus ou moins précieux. J'ai souvent rencontré à la Vallée, à Paris, des oiseaux en très-bon état, que j'aurais vainement cherchés dans les magasins des marchands d'histoire naturelle, et même dans le plus grand nombre des cabinets d'amateurs. Mais avant d'acheter une pièce, quelque précieuse qu'elle vous paraisse, il faut d'abord s'assurer qu'elle peut être montée. Le premier coup-d'œil doit se porter sur les pattes, le bec et les grandes pennes des ailes et de la queue. Lorsqu'il ne manque aucune de ces parties, et qu'elles sont bien entières, il faut s'assurer si le crâne n'est pas fracassé : car beaucoup de chasseurs ont l'habitude d'écraser avec le pouce la tête des oiseaux qu'ils ont pris au filet, ou d'achever ceux qui sont blessés, en leur battant la tête contre la crosse de leur fusil, ou contre un autre corps dur. Dans ces deux cas, la boîte osseuse du crâne étant brisée, il sera très-difficile de rendre à l'animal les formes vraies que la tête doit avoir, et lorsqu'il sera monté, il n'aura jamais une grande solidité. Cependant, si l'on n'avait pas le choix, ces raisons ne seraient pas suffisantes pour faire abandonner une pièce rare que l'on aurait de la difficulté à retrouver.

En résumé, un oiseau peut être monté : 1° lorsque la corruption n'a point détaché les plumes du derme et de l'épiderme, et que ces parties, surtout au ventre, près de l'anus, au contour du bec, des yeux, des narines, et au-dessous de la gorge, n'ont souffert aucune altération ; 2° quand la tête, le bec, les jambes, les grandes pennes des ailes, en un mot toutes les parties essentielles et caractéristiques, sont parfaitement complètes et dans un état d'intégrité parfaite.

Lorsque l'oiseau convient, il faut savoir si la décomposition ne s'en est pas encore emparée, ou du moins s'il n'est pas trop gâté pour que les plumes restent attachées

à la peau lorsqu'on l'écorchera. Il ne suffit pas, pour s'en assurer, de s'en rapporter à l'odorat, car souvent la plaie que lui a faite le plomb mortel exhale une odeur infecte, que le reste du corps est encore sain. On examine avec attention les petites plumes qui garnissent les coins du bec et la joue : si elles tiennent solidement, l'oiseau peut se monter; mais si elles se détachent et restent après le doigt que l'on passe dessus, si la peau paraît humide à sa surface dans l'endroit où ces plumes ont été enlevées, ou que l'épiderme s'en détache facilement, quel que soit le prix que l'on attacherait à la possession de l'individu, il faut l'abandonner, ou l'on aura le désagrément de le voir se déplumer entièrement ou tomber en lambeaux, lorsqu'on essaiera de l'écorcher pour le monter.

Le choix des oiseaux demande plus d'attention que l'on ne pourrait croire; car c'est de lui que dépendent toujours ce brillant coloris, cette fraîcheur de plumage, qui font le charme d'une collection et en augmentent beaucoup le prix. Un animal élevé en cage, ou nourri quelque temps en servitude, a perdu toutes ses grâces, l'éclat de la parure, et même quelquefois les caractères de son espèce. Ce n'est que sur les rochers escarpés que l'on trouvera les grands oiseaux de proie armés de leurs serres longues et tranchantes; les combattants ne se pareront de leurs belles cuirasses de plumes longues et déliées que sur les plages sablonneuses de la mer, ou sur les grèves des rivières; enfin les grimpereaux et les passereaux en général ne se coloreront des teintes éclatantes qu'ils doivent à la saison des amours, que lorsqu'ils habiteront le fond des forêts silencieuses et la lisière des bois. Un oiseau en cage, même quand il est assez accoutumé à sa prison pour s'y multiplier, ne reprend jamais ces brillantes couleurs qui, le plus ordinairement, distinguent le mâle de la femelle.

Le préparateur ne choisira donc jamais ses oiseaux dans les volières des oiseleurs, ni dans les basses-cours qui peuplent les fermes des cultivateurs. C'est dans les champs qu'il ira épier la nature; et si sa chasse n'avait pas toujours un succès très-heureux, il rapporterait au moins de ses courses laborieuses, mais amusantes, un bon nombre d'observations utiles, et plus importantes à la science que les individus mêmes qu'il aurait pu se procurer.

La nomenclature des oiseaux est aujourd'hui fort embrouillée, parce que les auteurs ont souvent pris de jeunes

individus, des femelles et de vieux mâles pour des espèces différentes. Des hommes du plus grand mérite, et Buffon lui-même, n'ont pu se mettre à l'abri de ces erreurs. C'est ainsi que ce grand naturaliste a nommé FAUCON le *falco peregrinus* de Gmelin, et a fait une première espèce du mâle adulte; une seconde du jeune mâle, qu'il a nommé FAUCON SORS; une troisième du mâle d'un an, qu'il appelle le FAUCON NOIR PASSAGER; et enfin une quatrième d'un très-vieux mâle, qu'il nomme LANIER. Un amateur intelligent emploiera tous les moyens qui sont en son pouvoir pour réunir dans son cabinet toutes les variétés d'âge, de sexes et de mue; s'il parvient à compléter ainsi un seul genre, il aura rendu à la science un véritable service, et son cabinet sera plus précieux aux yeux d'un véritable naturaliste, que s'il avait entassé plusieurs milliers d'individus rares, mais isolés entre eux. Les oiseaux de proie en général, et particulièrement le genre faucon, doivent fixer son attention; viennent ensuite les oiseaux de rivage, puis les passereaux, et particulièrement le genre fauvette, etc.

CHASSE AUX MAMMIFÈRES.

Tout le monde sait comment on se procure les grands mammifères, tels que les loups, ours, renards, etc. Mais l'industrie des chasseurs ne s'est jamais exercée sur les petits animaux, tels que les loirs, campagnols, rats, et autres petits rongeurs et carnassiers : aussi leur histoire est-elle très-embrouillée, peu connue, et capable, par conséquent, de faire la gloire d'un naturaliste qui se dévouerait à son étude exclusive. Il pourrait employer les piéges décrits dans les traités généraux de la chasse, et surtout dans le *Manuel du destructeur des animaux nuisibles*, faisant partie de l'*Encyclopédie-Roret;* bientôt son expérience suppléant à ce qui manque dans les livres, il viendrait à bout de se procurer, avec plus ou moins de facilité, des animaux aussi rares dans les collections qu'ils sont communs dans nos forêts. C'est surtout le soir, au crépuscule, qu'on peut aller les attendre avec un fusil sur la lisière des bois, auprès des arbres fruitiers que le hasard ou la main du cultivateur y a fait croître. On verra les lérots, les loirs et les écureuils, profiter des derniers rayons de lumière pour sortir de leurs retraites, s'élancer de branche en branche, et faire leurs provisions de faînes, de noisettes et autres fruits, tandis que la be-

lette, l'herminette, la martre et le putois se glissent sans bruit à travers les halliers épineux, pour saisir l'alouette endormie dans les guérets. On peut encore placer dans les lieux écartés, que l'on soupçonne être habités par ces animaux, des trébuchets construits comme ceux dont on se sert pour prendre les oiseaux, avec cette différence qu'ils doivent être faits entièrement en fil-de-fer, ou du moins garnis de tôle dans toutes les parties qui sont en bois. Sans cette précaution indispensable, aussitôt que l'animal se verrait pris, il attaquerait le piége avec les dents, et ne tarderait pas à y faire un trou par lequel il s'échapperait. On amorce ces trébuchets avec des noix, des noisettes et autres espèces de fruits. Il est un moyen bien facile de prendre les mulots, les musaraignes et autres petits animaux de cette taille : il s'agit de placer, dans les endroits que l'on croit fréquentés par eux, une cloche à melons, en verre et de 33 centimètres ou plus de profondeur, renversée et enterrée jusqu'au bord, ayant soin de jeter 54 à 84 millimètres d'eau au fond. En se promenant pendant la nuit, ces petits animaux tombent dans la cloche, et comme ils ne peuvent pas grimper contre les parois du verre, ils ne tardent pas à se noyer. Dans les cloches, on prend non-seulement des petits mammifères, mais encore, si les nuits sont chaudes, plusieurs espèces de reptiles, tels que tritons, salamandres et autres batraciens, et même des petites couleuvres. Du reste, tous les jardiniers connaissent fort bien cette méthode pour débarrasser leurs parcs et leurs jardins de petits animaux qu'ils regardent comme nuisibles.

Lorsque l'animal est d'une grande taille, il n'y a point de préparation à lui faire subir avant de l'écorcher; ainsi nous renvoyons le lecteur au chapitre de la *préparation des mammifères;* mais, quand il est petit, ou que son poil long et lustré semble craindre la tache, comme celui des petits-gris et de l'hermine, par exemple, on étanche le sang des blessures, on introduit dans les plaies des tampons de filasse ou de coton, ou, ce qui est infiniment préférable, quelques gouttes d'acide phénique, et on saupoudre avec une bonne quantité de poussière de plâtre, que l'on renouvelle jusqu'à ce que le pelage soit sec. On lui tamponne également les narines, la gueule, les oreilles et l'anus, pour éviter la sortie du sang qu'une blessure aurait pu faire épancher dans l'intérieur, et l'extravasion des matières contenues dans l'estomac et dans les intestins.

Si l'on avait à le conserver longtemps entier, on pourrait employer un moyen qui m'a toujours réussi. On lui ferait une ouverture au ventre, par laquelle on extrairait les intestins et tous les autres viscères, puis on remplirait cette cavité, mais après l'avoir bien essuyée et rendue aussi sèche que possible, avec de la poussière de charbon; on mettrait au fond d'une boîte un lit épais de la même poussière, on coucherait l'animal dessus, et on y ajouterait de cette matière jusqu'à ce que la boîte fût bien pleine, et que le petit quadrupède, dont aucune partie ne doit toucher les parois de la boîte, y fût serré de manière à ne pas pouvoir être dérangé par les cahots d'une voiture ou autre secousse. Si l'on craignait que la couleur de sa fourrure fût ternie par le charbon, on envelopperait préalablement l'animal dans deux ou trois doubles de gros papier sans colle.

Une pièce de gibier ainsi arrangée peut se conserver très-fraîche pendant un, deux, ou même trois mois, selon la saison, mais il ne faut pas lui laisser prendre l'air un seul instant pendant tout le temps qu'on voudra la conserver ainsi ; autrement, quelles que soient les précautions que l'on prendra pour la replacer dans la boîte avec le charbon, elle se corrompra rapidement.

Le plus ordinairement, et ce qui vaut beaucoup mieux quand on ne destine pas l'animal à des études anatomiques, on se contente de l'écorcher et de le conserver en peau. Cependant il faut avoir grand soin de conserver les dents, les pattes, les os marsupiaux s'il y en a, et, à part, le noyau de la queue, afin que l'on puisse compter le nombre des vertèbres qui la composent. Les plus petits quadrupèdes peuvent se conserver pendant plusieurs années sans autre précaution que celle de les plonger dans une liqueur spiritueuse, et de les y tenir entièrement submergés, comme nous le dirons à l'article de la chasse au reptiles.

Dans tous les cas où l'on veut conserver l'animal entier, l'acide phénique (1) est d'une ressource inappréciable. On trouvera plus loin (*Cinquième partie*) de quelle manière on emploie cette substance. Nous dirons seulement ici que lorsqu'il s'agit simplement de conserver un animal en peau, il suffit d'enduire l'intérieur de sa dépouille avec l'acide.

(1) Voir pour la préparation de l'acide phénique, le *Manuel des Couleurs d'Aniline*, etc., de l'*Encyclopédie-Roret*.

CHASSE AUX REPTILES.

Cette classe d'animaux hideux ou dangereux renferme, pour les naturalistes, trois divisions principales, savoir : 1° les tortues ; 2° les lézards ; 3° les serpents.

Chacune de ces divisions offre à nos recherches des êtres qui diffèrent autant par leurs mœurs et leurs formes que par les lieux qu'ils habitent; aussi les manières de les chasser sont-elles absolument différentes.

Dans les pays où abondent les tortues, les habitants connaissent les localités qu'elles fréquentent le plus habituellement, les moyens de les y découvrir, et la manière de s'en emparer. C'est à eux qu'il faudra s'adresser pour connaître le genre de chasse ou de pêche le plus avantageux dans la contrée où l'on se trouvera. Les tortues de mer aiment ordinairement les immenses plages que l'eau ne couvre que de quelques décimètres ; elles y viennent périodiquement paître les algues et autres plantes marines qui tapissent les sables du fond. On va les y harponner dans des canots. Quelquefois on les surprend au moment où elles sortent de l'eau pour pondre dans les sables des bords exposés aux rayons du soleil; on peut alors les prendre aisément, et, s'il y en avait plusieurs, on les retournerait sur le dos pour les mettre dans l'impuissance de regagner les ondes pendant qu'on emporterait les premières. Les tortues de terre se rencontrent toujours dans les lieux marécageux et à proximité de la mer; enfin, on en trouve dans les eaux douces des étangs et des rivières.

Les lézards habitent aussi la terre et les eaux. Quelques-uns, tels que les crocodiles, sont dangereux par leur grosseur et la force terrible de leurs mâchoires armées de dents longues et acérées. On ne peut guère s'en emparer qu'après les avoir tués à coups de fusil ou de masse. Dans les pays très-chauds, comme, par exemple, le Mexique, les crocodiles offrent une particularité très-remarquable : au lieu de s'engourdir en hiver comme les reptiles de notre froide Europe, ils s'engourdissent en été, quand les grandes chaleurs viennent dessécher les lacs et les marais qu'ils habitent. Dans ce cas, ils s'enterrent dans la vase, qui ne tarde pas à se dessécher sur eux, et l'on peut leur passer sur le corps sans se douter que l'on marche sur un monstre dangereux. Pour se les procurer à cette époque, on se promène dans le lit desséché des lacs, et, avec une broche de fer longue de 1m.30

à 1m.60, on sonde le terrain où l'on soupçonne qu'ils peuvent être cachés. Lorsqu'on en a reconnu un, on s'assure de sa position avec la sonde, puis on ouvre une tranchée au-dessus des pattes inférieures que l'on découvre et que l'on attache fortement le long de la queue; on découvre alors celle-ci, puis le corps en remontant vers la tête; on lie les pattes de devant le long du corps, et, après avoir bâillonné l'animal, si on le juge nécessaire, on l'enlève et on le transporte vivant où l'on veut, sans peine et sans danger.

La classe de lézards la plus nombreuse en espèces est celle dont les individus habitent les troncs d'arbres, les vieilles murailles exposées au midi, et les terrains en pente exposés aux rayons du soleil, sur la lisière des bois, dans les champs et dans les taillis assez jeunes pour ne pas ombrager entièrement les petits buissons et les feuilles mortes où ils aiment à se retirer. Ces lézards sont d'une vivacité si grande qu'à peine l'œil peut-il les suivre dans leur course; outre cela, ils sont courageux et colères, ils mordent avec un acharnement qui ne permet de leur faire lâcher prise qu'en les tuant, une fois qu'ils ont saisi avec leurs mâchoires, souvent dépourvues de dents. La blessure qu'ils font en mordant n'est nullement dangereuse; elle n'a d'autre inconvénient que la meurtrissure occasionnée par une forte pression. Ces petits êtres, dont quelques-uns portent la livrée la plus brillante, sont extrêmement difficiles à prendre. On ne peut guère s'en saisir que par surprise ou par ruse; mais la première manière a l'inconvénient de les mutiler presque toujours irréparablement, car leur queue est si délicate et si fragile, qu'il suffit du plus petit coup, du moindre choc, pour la rompre.

Il faut, pour se procurer ces animaux bien entiers, les approcher sans en être aperçu, les frapper avec une baguette pliante, et mesurer son coup de manière à le faire tomber sur le dos, entre les deux paires de pattes; on leur brise ainsi la colonne vertébrale, et on s'en empare avec facilité.

Quelques espèces ont les sens de l'odorat et de la vue si fins, qu'il est presque impossible de les surprendre : tels sont, par exemple, les lézards verts et ocellés, du midi de la France. Il faut alors leur tendre des piéges. On se procure un très-petit hameçon, et on l'attache à un fil de crin de trois ou quatre brins fortement tressés. On l'amorce avec une grosse mouche, et on le laisse pendre

devant le trou que l'animal habite ; aussitôt qu'il l'aperçoit, il le saisit, l'avale et reste pris. Le difficile, et ce à quoi on doit faire attention quand on chasse aux lézards, c'est de ne pas leur rompre la queue, qui, ainsi qu'on l'a dit, est extrêmement fragile. Cependant, si cet accident arrivait à une espèce rare, il ne faudrait pas moins la conserver, ainsi que la queue fracturée. Avec quelque soin, on la replacerait en montant l'animal, de manière à ce qu'il y parût peu.

En Allemagne, pour prendre les lézards verts, ocellés, etc., on se sert d'un petit filet qu'on place devant le trou, et, au moyen d'un crin, on y attache un coléoptère dans le milieu. Le lézard aperçoit l'insecte, s'élance d'un bond pour saisir sa proie, et reste pris dans le filet qui se referme de lui-même à la manière des bourses dont on se sert pour prendre les lapins. Enfin, les pays chauds, tels que l'Afrique, l'Inde, et même le midi de l'Espagne, possèdent de grandes espèces de lézards dont les mâchoires, armées de dents nombreuses et fort pointues, peuvent faire des blessures fort douloureuses, si ce n'est dangereuses. On les tue à coups de fusil, et l'on charge son arme, non avec du plomb de chasse, mais avec six ou sept petites chevrotines, pour faire moins de trous à la peau.

La chasse des serpents doit se faire avec beaucoup de précaution, parce que la morsure de quelques-uns est très-dangereuse, et que les erreurs sont aussi faciles que funestes. D'autres, d'une taille gigantesque, désolent les contrées brûlantes de l'Afrique et de l'Amérique méridionale ; ils attaquent et domptent d'assez grands animaux par leur force prodigieuse et leur courage. C'est particulièrement dans les contrées chaudes que l'on rencontre les espèces les plus précieuses par la beauté de leurs couleurs et par leur rareté. Les pays froids ou tempérés n'en possèdent que très-peu, et une seule espèce dangereuse, la vipère. Sa mâchoire supérieure est armée d'une, deux, trois ou quatre dents mobiles, ressemblant beaucoup aux griffes d'un chat, et percées dans toute leur longueur, d'un trou ou canal par lequel le venin coule dans la plaie qu'elle fait en mordant. La blessure est ordinairement mortelle, surtout si la personne piquée ne jouit pas d'un tempérament robuste et d'un sang très-pur. On doit y apporter les remèdes les plus prompts et les plus énergiques ; le plus certain paraît être l'alcali volatil, à la dose de quelques gouttes mises dans un verre d'eau, et pris intérieurement. On en frictionne aussi la blessure, et on la panse

en y appliquant un petit linge imbibé de cette liqueur. Quelques personnes recommandent de sucer aussitôt la blessure pour en extraire le venin, qui n'a aucune action sur l'estomac, de scarifier la plaie, de faire la ligature du membre mordu au-dessus de la blessure, etc., etc. Tous ces moyens sont bons, mais comme supplémentaires à l'alcali. On peut encore se servir du phénol pur pour laver et scarifier la plaie; mais il faut se garder de prendre intérieurement ce caustique.

Il serait avantageux de pouvoir donner ici les caractères qui distinguent les serpents venimeux de ceux qui ne le sont pas; mais malheureusement ils ne sont pas assez saillants pour être saisis du premier coup-d'œil sur la nature vivante; cependant on doit se défier davantage de ceux dont les mouvements sont lents, les yeux d'un rouge ardent, la tête aplatie et triangulaire, s'élargissant sur un cou étranglé. Le moyen le plus sûr est d'employer pour tous, les précautions que nous décrirons plus bas. Souvent ces animaux dorment étendus au soleil, sur les rochers échauffés par ses rayons, ou sur des feuilles sèches; si on les surprend dans ce moment, on peut être assuré que leur premier mouvement sera de mordre et de chercher ensuite à s'échapper par la fuite. Il semble que la nature, en accordant aux serpents des armes terribles, ait voulu leur ôter la faculté d'en abuser; car toutes les espèces venimeuses sont d'une lenteur telle qu'elles ne peuvent guère mordre que par surprise. Dès l'instant qu'on les a découverts, il est très-facile de les éviter ou de les attraper avec avantage, leur engourdissement ne leur permettant jamais de s'élancer, et leur laissant à peine le pouvoir de fuir. Un des plus terribles de tous, le serpent à sonnettes, est même si paresseux, si engourdi, que si, par mégarde, on le heurte en marchant, il ne pense pas à mordre au premier choc; mais, malheur à l'imprudent qui le heurterait une seconde fois. Le bruit qu'il fait entendre, et qui ressemble beaucoup à celui d'une montre qui se détend lorsqu'on a cassé la chaîne, est toujours chez lui un signe de colère, et, quand on l'entend, il faut mettre beaucoup de prudence pour s'approcher et s'emparer de l'animal.

On doit se défier des serpents, non-seulement pendant leur vie, mais encore après leur mort : on a vu des accidents graves résulter de la piqûre que des préparateurs imprudents s'étaient faite avec les dents d'un crotale mort et desséché depuis plusieurs années. On a des exemples

de gens très-malades pour s'être laissés piquer par les dents de vipères dont la tête était séparée du corps depuis plus de quarante-huit heures. Enfin, il faut encore employer des précautions lorsque l'on s'empare d'un de ces animaux que l'on croit mort : quand ils se voient dans l'impuissance de fuir, ils ont quelquefois la finesse de rester sans mouvement, et d'imiter très-bien un corps privé de vie : malheur alors au maladroit qui s'en rapporterait à cette apparence trompeuse!

Les serpents se plaisent de préférence sur les côtes rocailleuses et boisées, exposées au soleil la plus grande partie du jour et à la proximité d'un marais ou d'une rivière, où ils vont, pendant la plus grande chaleur, chasser aux grenouilles, aux musaraignes, aux petits oiseaux, etc. Quelques-uns ne se contentent pas de visiter le bord des eaux, ils les habitent et choisissent une retraite dans les racines ou les vieilles souches de haies épaisses. D'autres se logent dans les rochers, dans les décombres des vieux bâtiments, et jusque dans les fumiers de basses-cours peu fréquentées. Chaque pays, chaque village a sa localité particulière où chaque espèce se rencontre plus fréquemment ; les habitants, grâce à l'effroi qu'inspirent ces animaux, connaissent parfaitement ces endroits, et les enseignent aux chasseurs.

Avant de se mettre à la recherche des serpents, on doit se munir d'une paire de pinces à long manche, d'un sac de cuir, dans lequel on aura répandu une petite quantité de tabac en poudre, et d'une trouble ainsi faite : le cercle auquel tient le filet est garni dans toute sa circonférence, de petites dents de fer, aiguës, longues de 14 millimètres et écartées entre elles de 5 ou 7 millimètres au plus ; il est attaché à un manche de 1 mètre ou 1m.30, mais un peu oblique, de manière à ce que son tour entier touche la terre sans qu'on ait besoin de trop abaisser le manche. Il est garni d'une poche en filet très-serré, ou en étoffe assez claire pour que l'on puisse voir au travers lorsque l'animal est dedans. Aussitôt que l'on est à portée du reptile, soit serpent, soit lézard, on le couvre avec la trouble dont les dents s'enfoncent dans la terre, l'empêchent de s'échapper s'il est entièrement dessous, ou le retiennent s'il n'a qu'une partie du corps dans la poche. Dans les deux cas, il est très-facile de le tuer sans déchirer la peau. On le jette dans le sac de cuir, où le tabac achève de le faire périr, si on ne l'avait pas entièrement privé de vie. On met dans le même sac les grenouilles, crapauds, lézards, etc.

Lorsqu'on est revenu de la chasse, on fait subir aux reptiles une préparation préliminaire avant de les monter; elle consiste à les laver d'abord dans plusieurs eaux, et à leur extraire les objets volumineux qu'ils peuvent avoir dans les intestins, ce qu'on reconnaît à un bourrelet plus ou moins gros, formé par les corps étrangers qu'ils ont avalés. On sait qu'un serpent dont le corps est gros comme le doigt, et la tête de la grosseur du pouce, peut cependant engloutir dans son estomac un crapaud de la grosseur du poing, grâce à la singulière conformation de ses mâchoires, dont les ligaments élastiques se distendent d'une manière prodigieuse et permettent à sa gueule une énorme dilatation. Quand on a reconnu un de ces bourrelets, on saisit l'animal par la queue, et on le tient pendu la tête en bas. Avec la main gauche on presse au-dessus de la grosseur, et on la fait doucement descendre vers la gueule, où le plus souvent elle s'arrête. Alors on place le serpent sur une table, et on lui distend avec force et à plusieurs reprises les attaches des mâchoires; puis on lui enfonce dans la gorge une baguette munie d'un tire-botte avec lequel on accroche l'objet et on le tire au dehors. Cette opération faite, on lave de nouveau l'animal, et on le sèche bien en le passant plusieurs fois dans un linge. Il ne reste plus qu'à le plonger dans une liqueur conservatrice pour l'y laisser toujours, ou au moins jusqu'au moment où on l'empaillera. Dans tous les cas, il est bon de le laisser quelque temps dans cette liqueur; elle lui enlève toute odeur qui pourrait inspirer quelque dégoût au préparateur, et de plus elle donne à la peau une souplesse qui la rend beaucoup plus facile à recevoir les préparations qu'on veut lui faire subir. Quelques naturalistes se bornent à dépouiller les reptiles que l'on destine à être empaillés, et à ouvrir l'abdomen de ceux qui doivent être conservés dans une liqueur spiritueuse.

La liqueur la meilleure pour conserver non-seulement les reptiles, mais encore tous les objets d'histoire naturelle, est sans contredit l'alcool ou esprit-de-vin, parce qu'il n'a pas l'inconvénient de geler et de briser les vases qui le contiennent. Il en a cependant plusieurs autres : le premier est d'être fort cher; le second d'attaquer les couleurs quand il est trop spiritueux, ce que l'on reconnaît lorsqu'il marque plus de dix-huit ou vingt degrés de l'aréomètre de Baumé; enfin, le troisième, est de s'évaporer avec la plus grande facilité lorsque le vase n'est pas her-

métiquement bouché. Nous donnerons plus loin la composition d'autres liqueurs avec lesquelles on pourra le remplacer avantageusement dans plusieurs circonstances. Tous les alcools sont également bons pour l'usage que nous indiquons dans ce chapitre, soit qu'ils proviennent du vin, de la pomme de terre, du grain ou du sucre.

Si un objet quelconque doit séjourner plusieurs jours dans la liqueur, il faut d'abord le laisser s'en saturer pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures, puis, au bout de ce temps, on l'en retire, on essuie bien toutes les mucosités qui peuvent s'y être attachées, et on renouvelle le spiritueux. Sans cette précaution indispensable, les fluides de l'animal, en se mêlant à l'esprit, l'affaiblissent beaucoup; ils se combinent avec lui, et la corruption s'en empare. Nous verrons plus loin que l'eau phéniquée remplace avantageusement l'alcool (voir la cinquième partie).

Nous ne finirons pas cet article sans avertir les jeunes naturalistes qui se vouent à collectionner des reptiles, que c'est particulièrement aux mois de mai et de juin qu'ils doivent se mettre en recherche, parce qu'alors la plus grande partie de ces animaux ont changé de peau, et que leur nouvelle parure est beaucoup plus belle, plus brillante à cette époque qu'elle le sera plus tard.

CHASSE AUX BATRACIENS (1).

Les grenouilles se plaisent dans les marais, dans les étangs, et surtout dans les fossés fangeux. On les trouve communément dans les prés frais et humides, dans les champs et sur les grands chemins après une pluie, ou quand l'atmosphère, chaude et lourde, semble annoncer un orage. On peut aussi les chercher avec avantage dans les taillis ombragés et rocailleux, sous les pierres ou dans les trous des vieux arbres ; quelques-unes se plaisent sur les arbres et les haies, où elles se tiennent appliquées sur des feuilles dont elles ont à peu près la couleur, ce qui est cause qu'elles échappent facilement à la vue.

Malgré les contes populaires qu'on a débités sur les animaux de cette famille, et particulièrement sur les crapauds, aucune espèce n'est venimeuse. Ce qu'il y a même de singulier, c'est que la seule qui présente une appa-

(1) Voir, pour plus de détails, le *Manuel du Pêcheur*, de l'*Encyclopédie-Roret*.

rence de danger, est celle que l'on mange. La peau de la grenouille commune suinte continuellement une humeur visqueuse, assez âcre pour occasionner une cuisson et une douleur vive aux paupières, si l'on se frotte les yeux inconsidérément avec la main dont on vient d'en saisir une; mais tout le danger se borne là. Néanmoins, quelques crapauds exhalent, quand on les prend, une odeur tellement fétide, qu'elle justifie la répugnance que l'on a pour eux.

La plupart des individus de cette famille sont lourds et peuvent difficilement échapper par la fuite, lorsqu'une fois on a découvert leur retraite. Ceux-ci peuvent se prendre à la main et sans autre précaution. Cependant les personnes qui ne pourraient pas vaincre la répugnance qui naît d'un préjugé général contre ces animaux innocents, peuvent se servir d'un gant de peau, ou de pinces qu'elles feront faire à cet usage. Quelques espèces de grenouilles, et particulièrement celles qui se plaisent dans les lieux humides et sur le bord des eaux, fuient avec beaucoup d'agilité; on s'en empare avec un filet que les pêcheurs nomment *truble*, *trouble* ou *troubleau*. Avec cet instrument, on les couvre lorsqu'elles courent sur le pré, et on va les chercher jusqu'au fond des eaux en remuant la vase dans laquelle la frayeur les fait s'ensevelir. On peut encore se servir d'une ligne à long manche; on y attache un hameçon très-fin que l'on amorce avec une sauterelle, un autre insecte, ou tout simplement avec un morceau de drap rouge. Cette amorce se présente près de l'animal sur la surface de l'eau, ou sur la terre, mais avec la précaution de toujours la faire sautiller comme un insecte vivant. Beaucoup d'espèces de grenouilles sont attirées de très-loin par la vue de cet appât; il n'est pas rare d'en voir une douzaine à la fois s'élancer après, et lutter, pour ainsi dire, à celle qui l'avalera. Aussitôt qu'une d'elles l'a saisi, on l'enlève et on la prend commodément. Quelques espèces sont moins voraces ou plus prudentes, les crapauds surtout; il faut leur présenter l'amorce, mais avec précaution, pour ne pas les effaroucher, et la leur porter jusque dans la bouche; rarement alors ils résistent à la tentation de la saisir.

Les tritons et quelques espèces de salamandres se plaisent dans les eaux des marais et des étangs; on les pêche avec la trouble, ou avec des filets dont on se sert pour prendre le poisson. D'autres espèces ne se rencontrent

jamais que dans les bois couverts et humides, dans les ruines des vieux souterrains et sous les pierres des lieux frais et peu fréquentés : telles sont les salamandres terrestres ; il est aisé de s'en saisir, parce que ces animaux, d'une extrême lenteur, n'ont aucun moyen de fuite ni de défense.

RECHERCHE DES POISSONS.

Tout le monde connaît plusieurs manières de pêcher, et comme chaque pays possède des hommes dont la seule occupation consiste à exercer la profession de pêcheur, nous n'entrerons dans aucun détail, nous contentant de renvoyer le lecteur au *Manuel du Pêcheur* ou Traité des Pêches d'eau douce et de mer, publié dans l'*Encyclopédie Roret*. Cet excellent ouvrage, consciencieusement écrit par des praticiens d'une habileté reconnue, peut servir en mainte occasion, tant pour la pêche des poissons que pour celle des cétacés, des crustacés, des mollusques et autres animaux qui habitent les mers et les fleuves. D'ailleurs le naturaliste ne peut pas se charger de tous les attirails nécessaires pour prendre lui-même le poisson ; il se contente de suivre les pêcheurs dans leurs travaux, de visiter exactement leurs filets toutes les fois qu'ils les retirent de l'eau, et de choisir à prix d'argent ce qui peut lui convenir.

On se procure très-facilement les poissons d'eau douce, mais il n'en est pas de même de ceux dont les innombrables tribus peuplent les profonds abîmes des mers. La recherche est fort difficile, et presque tout l'art que l'on peut y mettre consiste à savoir profiter des occasions offertes par le hasard. Il n'est pas un pêcheur des côtes de l'Océan qui ne rencontre quelquefois dans ses filets des espèces qui sont absolument inconnues, surtout après une violente tempête ou une tourmente de longue durée. Si vous avez su inspirer à cet homme de l'intérêt pour vos recherches, loin de jeter ou de laisser perdre ces animaux, dont il ignore la valeur, il vous les enverra, et bientôt vous posséderez des individus qui ne seront dans nulle autre collection que la vôtre. Si vous établissez une correspondance régulière avec ces gens-là, sur différents points de nos côtes, on peut être assuré que vous recevrez souvent des espèces inconnues jusqu'à ce jour, et cela des pays mêmes les plus fréquentés par nos voyageurs. Aucune branche d'histoire naturelle n'est aussi

peu avancée que celle-ci, par la raison que l'on n'a jamais, ou très-rarement, employé le moyen que j'indique, le seul cependant qui puisse offrir un résultat satisfaisant. J'en ai vu la preuve convaincante : un de mes amis fit, il y a quelques années, un voyage à Marseille, et certes ce n'est pas sur les côtes les plus fréquentées de la France qu'il s'attendait à faire de grandes découvertes. Il eut le talent de mettre un pêcheur dans ses intérêts; celui-ci lui a fait plusieurs envois depuis cette époque, et presque à chacun il s'est trouvé des objets qui n'avaient pas encore figuré dans le Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

La seule préparation préliminaire à faire subir à un poisson, lorsqu'on vient de le prendre, c'est d'essuyer parfaitement les mucosités qui recouvrent toujours ses écailles, de le frotter légèrement avec un linge jusqu'à ce qu'il soit sec, et de le plonger ensuite dans la liqueur préservatrice, comme nous venons de le dire pour les reptiles.

RECHERCHE DES POISSONS AUX INDES ORIENTALES.

M. le docteur Ricord ayant eu l'obligeance de me donner un excellent mémoire sur la manière de se procurer des poissons en Amérique, et de les préparer pour les envoyer en Europe dans un bon état de conservation ; ayant joint à cet écrit des notes très-intéressantes sur la préparation de diverses autres classes d'animaux, je vais donner ici textuellement ce mémoire, et je profiterai de cette occasion pour remercier ce savant naturaliste-voyageur de ce qu'il a bien voulu faire pour la science et pour l'amitié.

« Dans les pays où il n'y a pas de marché aux poissons, il faut indispensablement profiter de toutes les occasions pour accompagner les pêcheurs lorsqu'ils vont tendre et lever leurs filets. On a ainsi l'avantage de voir les côtes et les rivages que fréquentent de préférence les diverses espèces de poissons, et l'on prend note sur les lieux, de ce fait si important en histoire naturelle.

« Dans les endroits mêmes où il y a des marchés publics, il est quelquefois nécessaire de suivre les pêcheurs dans leurs excursions, pour se procurer les espèces un peu rares du pays. Par exemple, à Haïti, le poisson est apporté dans des pirogues, et, avant qu'elles aient abordé le rivage, les domestiques des riches habitants sont déjà entrés dans la mer jusqu'à la ceinture pour s'emparer de

la quantité et des espèces qui leur conviennent. Le peu de poissons qui arrivent jusque sur la plage est disposé par lots et vendu à prix fixe. Il résulte de ce mode de vente, qu'il est très-difficile à un naturaliste de choisir les espèces qui lui conviennent, et que souvent, pour se procurer un seul poisson de peu de valeur, il est obligé d'acheter fort cher un lot entier dont il n'a que faire. Cela étant, il faut suivre le conseil que je donne. C'est en allant à la pêche que je me suis procuré le grand nombre de poissons que j'ai envoyés au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, alors qu'ayant l'avantage d'être sous la protection spéciale de mon illustre maître et ami, feu Georges Cuvier, j'étais son correspondant-voyageur.

« Voici, dans mes excursions maritimes, ce que je portais avec moi.·

« 1° Un baril assez grand pour contenir bon nombre de poissons, et qui fermait hermétiquement au moyen d'une porte carrée remplaçant le bondon. Il contenait une quantité suffisante d'esprit-de-vin à 36° pour être entièrement rempli quand les poissons y étaient plongés ;

« 2° Des bandes de parchemin, longues d'un doigt et assez larges pour pouvoir écrire dessus un numéro et un nom ;

« 3° Un cahier de papier pour prendre des notes ;

« 4° Une plume à écrire et de l'encre;

« 5° Une aiguille à coudre et du fil écru.

Je n'ai pas besoin d'ajouter que je n'oubliais pas de porter sur moi une certaine somme d'argent, parce qu'il faut payer les pêcheurs avant de quitter la pirogue.

« Aussitôt un poisson pris, on le plonge dans le baril d'alcool à 36 degrés, ce qui le fait mourir subitement par asphyxie ; et l'on a soin de ne pas l'essuyer, parce que, dans cette opération, il pourrait perdre des écailles ou avoir les nageoires déchirées. Si on veut lui conserver toutes ses belles couleurs, il est indispensable, je le répète, de le plonger dans le baril à l'instant même où il sort de la mer. Au moyen de l'aiguille et du fil, on lui perce la queue pour y attacher une bande de parchemin, et l'on fait un bon nœud au fil pour que, plus tard, l'étiquette ne puisse pas se détacher. Sur ce parchemin on écrit, avec de l'encre ordinaire, qui ne se dissout pas dans l'alcool, le nom du poisson, le parage où il est pêché, et enfin un numéro d'ordre qui correspond à celui du cahier des notes. Sur ce cahier on note, à l'instant même, les diverses couleurs du poisson, celles de ses

yeux, tout ce que l'on peut savoir de l'histoire de l'espèce, la grandeur que l'animal peut atteindre; s'il est sédentaire ou s'il ne fréquente les côtes qu'à telles ou telles époques de l'année, enfin tout ce que l'on peut apprendre de certain sur son compte.

« Lorsque l'on ne peut avoir des poissons que quelque temps après qu'ils ont été pêchés, on peut se dispenser du dispendieux usage de l'alcool à 36 degrés, et l'on procède alors à leur conservation de la manière suivante :

« *Conservation des poissons*. — Soit que l'on sorte un poisson du baril, soit qu'on se le soit procuré au marché, on le place dans du tafia ou de l'eau-de-vie à 18 degrés. Avant cela, on lui ouvre le ventre avec des ciseaux droits, en commençant l'incision entre les nageoires sternales et la prolongeant jusqu'à l'anus en passant sur le côté droit de la nageoire anale. On doit éviter de léser les viscères, afin d'en permettre, pour plus tard, l'étude anatomique.

« On aura bien soin de tenir la bouche ouverte au moyen de morceaux de liége placés à l'angle des mâchoires. Cette précaution est indispensable pour faciliter la classification par l'étude des dents. Si la bouche était fermée après la préparation, il deviendrait presque impossible de l'ouvrir sans altérer la mâchoire. Ces deux opérations faites, on fixe à la queue l'étiquette en parchemin dont il a été parlé, et on laisse le poisson dans l'eau-de-vie. Afin qu'il y plonge bien, on le fixe au fond du vase au moyen d'un poids placé dessus, sans cependant lui faire prendre une mauvaise attitude.

« On laisse le poisson dans l'eau-de-vie, avec la précaution de changer et de renouveler celle-ci tous les soirs et tous les matins pendant les trois premiers jours; pendant les huit jours suivants on la changera toutes les vingt-quatre heures. Alors seulement l'eau-de-vie, ou le tafia, ne présentera plus de détritus, et la conservation du poisson, qui aura conservé ses couleurs naturelles, sera aussi parfaite qu'assurée.

« A cette époque le poisson sera retiré de la liqueur pour être enveloppé avec des bandelettes de vieux linges, méthodiquement placées comme le serait une bande roulée autour d'un membre malade pour en maintenir le pansement; puis il sera replacé dans l'eau-de-vie. Les bandelettes dont on l'entoure servent à empêcher le frottement de ces animaux les uns contre les autres et à protéger leurs écailles.

« Pour les grands poissons, ce mode de préparation serait trop coûteux ; voici comment je les ai conservés avec succès : Après avoir ouvert le ventre, comme il a été dit, j'ai, au moyen d'une pression modérée, évacué les intestins, vidé l'estomac après l'avoir ouvert pour observer les objets qu'il contient. Cette observation me permettait souvent de connaître les parages que fréquentent les poissons, en en jugeant par les espèces de mollusques que l'estomac contenait. Cette première opération faite, on étend le poisson sur une planche préalablement couverte de sel marin (chlorure de sodium), on en introduit dans l'abdomen et l'estomac, puis on l'en couvre en totalité et on l'expose à l'ardeur du soleil. Chaque jour il faut changer le sel, comme je l'ai dit pour l'eau-de-vie, et mettre, le soir, le poisson à l'abri de l'humidité des nuits. Le troisième jour on le plonge dans l'eau-de-vie à 18 degrés, et on l'y laisse deux jours, après quoi on l'enveloppe dans des vieux linges et on le remet dans de la nouvelle eau-de-vie avec partie égale de sel marin. L'eau du poisson et celle de l'eau-de-vie se combinent avec le sel pour former de la saumure ; l'alcool reste libre, et l'on a ainsi une saumure alcoolisée inaltérable par le temps.

« *Moyen de transport des poissons.* — Si l'on accompagnait soi-même sa collection, on pourrait mettre les poissons dans le premier vase venu ; on serait là, pendant le cours d'un long voyage, pour surveiller, pour voir si l'eau-de-vie ne s'évapore pas, si les poissons ne restent pas à sec. Mais il n'en est pas toujours ainsi. Il faut donc indiquer le moyen le plus sûr pour que tout arrive en bon état. On mettra les poissons de moyenne grosseur dans des boîtes de fer-blanc remplies d'eau-de-vie et bien soudées, comme le sont les boîtes de conserves. Quant aux gros poissons, ils ne peuvent être mis que dans des barriques, en y mettant moitié sel et moitié eau-de-vie. Il faut que les barriques soient bien cerclées.

« *Conservation des mollusques et animaux mous.* — Ici il ne faut employer que de l'alcool à 36 degrés, et le changer tous les jours, jusqu'à ce qu'il ne laisse plus déposer de détritus. L'animal est alors préparé et a acquis un degré de dureté remarquable. Comme il n'est pas possible de fixer une étiquette à ces objets, on est forcé de n'en mettre qu'un dans chaque bocal, et de coller ou attacher l'étiquette à l'extérieur du vase.

« *Conservation des crustacés.*— Un moyen de prépara-

tion qui m'a souvent réussi est le suivant : il y a aux Antilles une espèce de fourmis rouges très-carnivores, dont j'ai su mettre à profit le goût pour la chair des animaux. J'ai placé des crustacés à la portée de ces insectes dévastateurs ; et, en peu de temps, ils en ont rongé et entièrement fait disparaître toutes les parties molles, de manière à laisser entièrement vides toutes les parties de leur test sans les endommager ni altérer les ligaments qui les unissent. Il ne me restait plus ensuite qu'à passer avec un pinceau, sur toute leur enveloppe crustacée, un peu d'essence de térébenthine pour assurer complétement leur conservation.

« *Conservation des insectes.* — En 1837, j'ai publié, dans un journal des Voyageurs, un nouveau procédé pour tuer les insectes par asphyxie, au moyen de l'éther sulfurique. La mort est instantanée, et les insectes, surtout les lépidoptères, n'ont pas le temps de se débattre ni de perdre leur duvet et d'altérer leurs belles couleurs. Il suffit de placer sous une cloche de verre une capsule remplie d'éther, puis on y introduit la planchette de liége sur laquelle on a fixé les insectes ; ils sont à l'instant même frappés de mort, mais il faut les laisser sous la cloche au moins deux jours, exposés à l'évaporation de l'éther, en ayant soin de remplir de temps en temps la capsule.

« Tous les objets que j'ai préparés sont au Muséum d'Histoire naturelle de Paris depuis dix-sept ans ; un grand nombre, et surtout les reptiles et les poissons, ont été reproduits par l'habile pinceau de mon estimable ami, l'infatigable Werner, auquel le Muséum doit tant d'utiles travaux. La bonne conservation de tous ces objets atteste l'efficacité des moyens que je conseille. Heureux si, dans cette notice, publiée dans l'intérêt de la science, j'ai pu être de quelque utilité à mes collègues les naturalistes-voyageurs.

« Alex. Ricord, *D.-M., membre C*[t] *de l'Académie impériale de Médecine, chevalier de plusieurs ordres, etc.* »

RECHERCHE DES CRUSTACÉS.

La plupart des genres de cet ordre habitent les eaux, et l'on ne trouve guère dans les terres, surtout à une certaine distance de la mer, que quelques espèces de crabes. Le plus grand nombre des crustacés peuplent les bas-fonds et les rochers couverts par les flots de la mer ; quelques-uns vivent dans les rivières, les fontaines et les

ruisseaux; tous sont carnassiers et se nourrissent des cadavres d'autres animaux.

Si l'on désire se procurer les espèces terrestres, on doit aller les chercher dans les bois frais et humides, sur le penchant des montagnes, dans les vieux troncs d'arbres, parmi les pierres, dans les trous des rochers, et enfin dans les touffes épaisses d'herbes où ils se tiennent tapis; mais, comme nous l'avons dit, toujours à proximité de la mer, parce qu'ils vont, tous les ans, y déposer leurs œufs. Comme ils marchent ordinairement en troupe, on prolongera ses recherches dans l'endroit où on en aura trouvé un, parce que l'on aura la certitude d'y en découvrir plusieurs autres.

Ceux qui vivent dans l'eau douce et ceux qui habitent l'eau salée, ont à peu près les mêmes habitudes, et donnent aussi dans les mêmes piéges. On se procure un cerceau de fer plus ou moins grand, selon la grosseur des espèces que l'on veut pêcher, on y attache une poche en filet et l'on place au milieu un morceau de chair. Par le moyen d'une ficelle, on suspend le cerceau à un long bâton, et on l'enfonce dans l'eau, à l'embouchure d'un ruisseau ou d'une petite rivière, lors de la marée montante, si l'on veut se procurer les espèces marines, ou près d'un groupe de racines, d'un tas de pierres, dans une rivière d'eau froide, limpide et courante, si l'on désire des fluviatiles. Après quelques heures, on vient lever le filet, et l'on est assuré de le trouver couvert d'un grand nombre de crustacés que leur voracité y attire. On sera plus sûr encore de faire une pêche abondante si l'on attache, à côté du morceau de chair servant d'amorce, un petit morceau d'assa fœtida enveloppé dans un chiffon. L'odeur forte et désagréable de cette substance attire les crustacés de très-loin.

Parmi ces animaux, il en est qui s'emparent d'une coquille pour leur servir de retraite. Le bernard l'ermite, et toutes les espèces de son genre, ont la partie inférieure du corps molle et incapable de résister au moindre choc; ils savent avec adresse s'emparer d'une coquille univalve, s'y loger comme dans un fourreau, pour ne présenter au-dehors que la tête, et leurs pinces, formidables aux petits insectes dont ils se nourrissent, s'y enfoncer ordinairement lorsque le moindre danger les menace, la traîner sans cesse avec eux, et enfin la quitter pour en choisir une plus grande lorsque leur corps a pris trop d'accroissement pour sa capacité. Le mérite de ces animaux, dans

une collection, consiste presque tout dans la coquille qui leur sert de cuirasse; il faudra donc la prendre avec eux et ne pas les en déloger.

Quelques crabes, trop faibles pour opposer une résistance victorieuse à leurs nombreux ennemis, se retirent entre les deux valves d'une huître, plus ordinairement d'une moule, y vivent en paisible société avec l'animal auquel la coquille appartient, et restent là comme dans une citadelle inexpugnable, dans laquelle, à la vérité, ils ne sont pas libres d'entrer et de sortir à volonté; car, pour cela, ils sont obligés de saisir l'instant où la moule entrebâille ses valves pour humer l'eau qui lui est utile. Ceux-là se chercheraient vainement dans les ondes; on ne les trouvera qu'en visitant avec attention l'intérieur des coquilles bivalves dans de certaines saisons connues par les pêcheurs.

Les grandes espèces, telles que homards, langoustes, etc., suivent assez ordinairement la marée montante, et, lorsque la mer baisse, restent à sec dans les parcs des pêcheurs; c'est là qu'il faut aller les chercher, et le plus souvent on n'aura que l'embarras du choix.

Enfin, le naturaliste ne doit pas laisser une pierre, une racine, un trou creusé en forme de boyau dans la glaise, un rocher, une cavité quelconque, sans le visiter, soit sur les bords de la mer, soit dans le lit d'une rivière en pays étranger; il doit même fouiller dans les algues, la vase et les sables; et presque toujours ses peines seront récompensées par une heureuse rencontre.

Des auteurs recommandent de faire dessécher les crustacés au soleil, dans un four ou dans une étuve, à mesure qu'on se les procure, et de les conserver ainsi après leur avoir passé un vernis sur toutes les parties du corps. Non-seulement nous regardons cette méthode comme mauvaise en préparation, mais même comme mauvais moyen de conservation temporaire, parce qu'elle fait noircir la carapace, occasionne une odeur fétide, et attire les dermestes, qui ont bientôt mangé les attaches des articulations, et séparé toutes les pièces de manière à en rendre la réunion toujours très-difficile, quand elle ne devient pas impossible Si l'on devait conserver quelques jours seulement les crustacés destinés à être montés, il faudrait essayer de les garder vivants. Pour y parvenir, on ferait construire une caisse ou un panier assez grand pour en contenir le double de ce que l'on en aurait; on remplirait jusqu'à moitié d'algues, mousses ou autres

plantes marines fraîches et sortant de la mer ; l'on placerait les animaux dessus, on remettrait un second lit de plantes, puis un nouveau rang d'animaux, et ainsi de suite, jusqu'à ce que la caisse fût aux deux tiers pleine ; alors on achèverait de la remplir avec un nouveau lit d'herbes humides, et l'on presserait le tout assez fortement pour que les crustacés, sans être blessés, ne pussent cependant pas quitter la place où on les aurait fixés ; on arroserait le tout avec de l'eau de mer, on fermerait la caisse, et, dans cet état, on pourrait les faire voyager vivants au moins pendant quinze jours.

Si le transport devait durer plus longtemps, ou que l'on craignît qu'une trop grande chaleur hâtât le moment de leur mort, il faudrait les plonger dans une liqueur spiritueuse et les y laisser, comme nous avons dit pour les reptiles.

Nous devons faire observer que l'on doit mettre une scrupuleuse attention dans le choix des crustacés : tous sont sujets à perdre leurs pattes, les pinces surtout, par divers accidents ; il est vrai qu'elles repoussent assez promptement, mais jamais elles n'atteignent la même grosseur que les premières, ce qui produit un effet désagréable. Le naturaliste choisira donc toujours les individus qui n'auront pas cette difformité ; cependant, s'il ne rencontrait pas un animal qui ait les deux pinces dans les mêmes dimensions, ce ne serait pas une raison pour les abandonner tous, car il existe des espèces chez lesquelles on ne les a jamais trouvées égales. Une autre observation que nous devons faire aussi, c'est que toutes les saisons ne sont pas également favorables pour la recherche des crustacés ; à une certaine époque de l'année ils quittent leur vieille coquille pour se revêtir d'une nouvelle beaucoup plus brillante en couleur. Autant qu'on le pourra, on saisira ce moment pour s'en emparer, pourvu cependant que leur nouvelle croûte crustacée ait acquis assez de solidité, ce qui n'arrive guère qu'après une quinzaine de jours. Nous ferons encore remarquer que, dans plusieurs espèces, les individus ne prennent tout l'éclat de leurs couleurs que lorsqu'ils ont atteint un âge avancé ; ainsi, sous ce rapport, il sera donc toujours avantageux de se procurer les plus vieux, c'est-à-dire ceux qui auront atteint la plus grande taille.

Les entomostracés forment une tribu assez nombreuse dans la classe des crustacés ; ces petits animaux se rencontrent dans les fontaines, dans les ruisseaux dont les

eaux courantes sont vives et pures, dans les mares, sous les pierres et sur le sable du fond. Ils ont des formes bizarres, mais leur corps diaphane est d'une telle délicatesse que, au bout d'une demi-heure au plus, il se dessèche, se raccornit, perd ses formes, ses couleurs et sa transparence, au point de devenir méconnaissable. Lorsque l'on s'occupera de la pêche de ces petits êtres, d'autant plus intéressants que leurs mœurs ont été peu étudiées, on se munira d'un filet à pêcher les insectes, avec lequel on les prendra très-facilement, puis aussitôt on les jettera dans une fiole d'esprit-de-vin à quatorze degrés, que l'on portera avec soi, sous peine de les perdre absolument en quelques heures.

CHASSE AUX INSECTES.

Nous traiterons cet article dans tous ses détails, car la chasse est le seul moyen qu'ait un amateur pour augmenter sa collection d'insectes; la raison en est que peu de marchands s'occupent spécialement de cette classe d'animaux d'une conservation difficile et offrant peu d'avantages au commerce, outre que les connaissances nécessaires pour apprécier au juste les insectes sont longues et difficiles à acquérir, et que le bénéfice qu'ils pourraient y faire ne compenserait pas les peines qu'ils seraient obligés de prendre.

Avant de partir pour la chasse, on doit se munir de plusieurs choses qui, toutes, demandent une description particulière. Ces objets consistent en ce qui suit : une boîte munie d'épingles, des pinces ou brucelles (fig. 3), une chape ou filet à papillons (fig. 36), un troubleau (fig. 34), pour pêcher les insectes aquatiques, une pince à filet (fig. 35 et 39) pour saisir ceux dont la piqûre est douloureuse, une fiole à large goulot (fig. 49) remplie d'esprit-de-vin ou d'eau-de-vie, une petite fiole remplie de bandes de papier étroites et frisées, et un petit flacon d'acide phénique ou d'eau phéniquée.

La boîte doit être en carton solide ou en planchettes de bois mince et léger; sa longueur et sa largeur sont indifférentes, mais sa hauteur doit être de 68 millimètres en dedans. Le fond sera garni d'une bonne lame de liége épaisse de 5 à 7 millimètres, et le couvercle en aura une semblable à la partie inférieure, plus une petite pelotte assez grande pour recevoir une cinquantaine d'épingles au moins. Si l'on n'était pas à portée de se procurer chez

un marchand les lames de liége nécessaires, on pourrait les faire soi-même ; on prendrait une feuille de cette substance, avec le soin de la choisir compacte sans qu'elle soit trop dure, légère, et la moins poreuse possible. Pour la redresser parfaitement, on la ferait chauffer, et lorsque les doigts pourraient à peine supporter sa chaleur, on la redresserait d'abord à la main, puis on la placerait entre deux planches unies que l'on chargerait d'un poids assez fort pour l'empêcher de reprendre son mauvais pli ; au bout de trois ou quatre jours, on la sortirait de presse, et par le moyen d'une scie à dents très-fines, on la refendrait en deux lames d'égale épaisseur ; avec une râpe à bois on unirait les surfaces que l'on achèverait de polir avec la pierre-ponce. Il sera facile ensuite de les tailler dans les proportions convenables pour qu'elles s'ajustent bien dans la boîte, on les y fixera avec de la colle-forte. On doit aussi coller un morceau de liége sur le dehors de la boîte, ordinairement sur un des côtés, pour y piquer l'insecte lorsqu'on vient de le prendre, et par ce moyen avoir les deux mains libres pour ouvrir le couvercle.

Outre cette boîte, si l'on voulait rapporter des chrysalides, des chenilles ou des larves vivantes, il faudrait en avoir deux autres plus petites. Une boîte ordinaire en sapin peut servir pour les chrysalides ; quant à celle destinée aux larves et aux chenilles, elle demande une façon particulière : on la fera en bois mince et léger, avec l'intérieur séparé par plusieurs petites cloisons ; chaque chenille, ou au moins chaque espèce, doit avoir sa case particulière, car quelques-unes sont dangereuses pour les autres, qu'elles attaquent et mettent en pièces. Sur le couvercle, au-dessus de chaque case, on percera un trou de la grandeur d'une pièce de quarante sous, et on le bouchera avec un morceau de canevas clair et fort, de manière à laisser à l'air une suffisante circulation. Un amateur intelligent et adroit pourrait remplacer le canevas, que les larves de cossus coupent quelquefois, par un petit treillage de fil-de-fer extrêmement fin, connu sous le nom de toile métallique.

La première boîte, qui sert à placer les insectes morts, doit avoir dans un de ses coins un morceau de camphre enveloppé dans un linge, et attaché solidement ; son odeur suffira pour chasser les insectes rongeurs qui chercheraient à s'y introduire. Quelques personnes se contentent de l'imprégner d'une forte odeur d'essence de

serpolet, en en épanchant dedans quelques gouttes au moment de partir. On m'a assuré que cette précaution, moins désagréable que la première, remplissait le même objet; mais n'en ayant jamais fait moi-même l'expérience, je ne puis l'affirmer.

Les deux autres boîtes, loin de renfermer quelque chose qui ait de l'odeur, doivent au contraire, être tenues éloignées de la première, car les chenilles sont très-délicates, et la moindre exhalaison les tuerait infailliblement.

Le choix des épingles dont on se sert pour piquer les insectes n'est pas non plus indifférent; leur grosseur et leur longueur doivent être en raison de la grosseur et de la force de l'animal qu'elles fixeront sur le liége. On doit observer qu'il vaut mieux se servir, à la chasse, d'une épingle plutôt fine que grosse, parce que, lorsqu'on l'ôte pour fixer définitivement l'insecte dans la collection, il faut que la nouvelle épingle remplisse bien le trou de la première, et soit solidement attachée à l'animal.

Petite boîte à insectes.— Un entomologiste, toutes les fois qu'il se promène à la campagne, quand même son but n'est pas la chasse aux insectes, doit toujours avoir dans sa poche une petite boîte qui lui permette de recueillir ce qu'un heureux hasard peut lui faire rencontrer. Rien n'est plus commode pour cet usage que celle que nous avons représentée fig. 32. Nous l'avons figurée à moitié ouverte pour laisser voir le trou *c*. Quand elle est fermée, le bord *b* du couvercle porte sur le filet du fond *e*, tout le tour. On la remplit à moitié de son, dans lequel on a répandu quelques gouttes d'essence de térébenthine. Quand on veut y mettre un insecte, on fait tourner le couvercle, sans l'ouvrir, jusqu'à ce que le trou *d* se rencontre en face du trou *a* qui, par ce moyen, est découvert. On fait entrer l'insecte par le trou qui se trouve refermé lorsqu'on a fait faire un demi-tour au couvercle. Il meurt assez vite pour n'avoir pas le temps d'attaquer ceux qui y sont déjà, quand même il serait d'une espèce très-carnassière, comme les cicindèles. La boîte est en fer-blanc. On lui donne ordinairement 108 millimètres de diamètre sur 63 millimètres de hauteur. On conçoit que les dimensions sont tout-à-fait arbitraires.

Les pinces ou brucelles (fig. 3) sont indispensables, soit pour saisir dans les filets les insectes à aiguillons,

soit pour les arranger sur le liége et même les y piquer.

La chape ou filet à papillons (fig. 36) demande à être faite avec solidité. On prendra un fil-de-fer assez gros pour soutenir les efforts de la main du chasseur; on l'arrondira en cercle de 244 à 271 millimètres de largeur, et l'on soudera les deux bouts à la forge, en laissant un talon à vis qui s'adaptera dans une douille de fer ou de cuivre, et que l'on aura la faculté de visser ou dévisser à volonté sur un bâton de la longueur d'une canne ordinaire; on attachera au cerceau un morceau de gaze dégommée dans l'eau bouillante, ou mieux de réseau à mailles très-fines et très-serrées; on lui donnera la forme d'une poche de 325 à 487 millimètres de profondeur. On se sert de ce filet non-seulement pour prendre les papillons, mais encore beaucoup d'autres insectes, soit qu'on les trouve posés sur les plantes, bourdonnant autour des fleurs, ou qu'on les poursuive dans leur vol. Pour saisir un papillon, il faut que le filet parte de droite à gauche et horizontalement; aussitôt que l'insecte est dans la poche, on tourne lestement la main, de manière à ce que, le cercle se trouvant vertical, la poche pende, et que son entrée se trouve fermée.

Le troubleau (fig. 34) est fait à peu près comme la chape, et, par le moyen de la vis, s'emmanche dans le même bâton. Mais le fil-de-fer, beaucoup plus fort, au lieu d'être arrondi en cercle, est plié en triangle, et la poche, au lieu d'être en gaze, est en canevas clair et fort. Plus ce filet est grand, plus il est avantageux : ainsi on le proportionnera selon l'intention de celui qui doit s'en servir. On pêche, avec cet instrument, dans les eaux peu profondes des mares, des fossés et des petites rivières. C'est surtout dans les eaux stagnantes et réchauffées par les rayons du soleil, que la pêche sera abondante. On le traîne au fond de l'eau, dans la vase, à travers les plantes aquatiques, et on l'y promène de droite et de gauche, en observant que la poche soit toujours à gauche lorsqu'on conduit le filet à droite, et à droite si le filet est conduit à gauche.

La chape, ou mieux le troubleau, s'emploie d'une manière très-avantageuse que l'on appelle *faucher*. Dans les prairies et autres lieux couverts d'herbe épaisse, on traîne le filet sous les plantes, terre-à-terre, en lui communiquant un mouvement propre à faire tomber et retenir dedans les insectes attachés aux feuilles et aux tiges.

Mais pour s'en servir de cette manière, il faut qu'il soit monté sur du fil-de-fer beaucoup plus solide, et que la poche soit en toile.

La pince à filet, ou à raquette (fig. 35 et 39), est faite comme une paire de ciseaux, ou mieux comme un ancien fer à friser, dont les deux branches sont terminées chacune par une espèce de raquette en fil-de-fer garnie d'un filet. Lorsqu'un insecte dont on craint l'aiguillon est posé sur une fleur, on saisit la fleur et l'animal avec les deux raquettes, et on le pique très-facilement et sans danger.

La fiole à large goulot (fig. 49) est aussi d'une grande utilité; on y met de l'esprit-de-vin ou de l'eau-de-vie, et, pendant la chasse, on y jette les coléoptères et autres insectes dont les couleurs ternes ou solides ne risquent pas de se gâter. La fiole remplie de petites bandes de papier frisé sert à recevoir, à mesure qu'on les prend, toutes les petites espèces couvertes d'un duvet fugace, ou de couleurs tendres. Les nombreux replis du papier, dans lesquels les insectes se cachent, les préservent du frottement des uns contre les autres et leur conservent ainsi toute la fraîcheur de leur coloris.

Tous les pays, quelle que soit leur température, sont peuplés d'une foule d'insectes plus ou moins gros, plus ou moins précieux. Cependant, l'Amérique méridionale, l'Afrique et l'Inde possèdent les plus grandes espèces et les plus riches en couleur. Les uns se plaisent sur la cime des montagnes hérissées de rochers, les autres habitent les vallées ou les plaines boisées ou cultivées. Beaucoup peuplent les ondes des rivières, etc.; mais chaque famille, au moins chaque genre, affectionne des localités qu'il ne quitte jamais, et où il faut savoir aller le trouver. Cette connaissance est indispensable au collectionneur, mais malheureusement il n'y a guère que l'expérience qui puisse la donner. Nous nous étendrons cependant sur les notions générales qui peuvent y suppléer jusqu'à un certain point.

Les insectes se divisent en ordres et en un assez grand nombre de familles, ayant tous des habitudes différentes, d'où il résulte qu'on ne les rencontre que dans de certaines localités, et souvent dans des circonstances particulières. Nous allons, autant que le cadre de cet ouvrage nous le permet, entrer dans les détails que l'on doit connaître si l'on veut faire une chasse fructueuse, soit en France, soit dans les pays étrangers.

§ 1. RECHERCHE DES MILLE-PIEDS, OU MYRIAPODES.

Ces insectes composent le premier ordre. Ils n'éprouvent que des demi-métamorphoses, et les petits sortent de l'œuf avec six pieds seulement, les autres se développant avec l'âge. Les uns (les chilognates) vivent sous la terre, dans des lieux sablonneux, quelques-uns cependant habitent la mer. Quelquefois leur corps écailleux se roule en boule, ou, dans les espèces allongées, en spirale, comme celui des serpents. La plus grande partie de ces petits animaux se plaisent sur la lisière des bois, au midi, dans les gazons et les feuilles sèches. On les prend sans danger, et on les conserve dans la liqueur, ou bien on les pique sur le second ou sur le troisième anneau, près de la tête.

Les chilopodes ont le corps plus large, comprimé, membraneux. On peut, si on le veut, les piquer comme les précédents; mais en se desséchant ils sont sujets à se déformer, d'où il résulte qu'on les conserve le plus souvent dans une liqueur préparée. Ces animaux courent très-vite ; ils sont carnassiers et habitent les lieux obscurs, sous les pierres, les vieilles écorces, dans le fumier, la terre et les détritus des végétaux. Quelques espèces passent pour très-dangereuses, mais je crois ce qu'on en dit fort exagéré. Cependant, même dans le midi de la France, la morsure des grandes espèces est suivie d'accidents assez graves. Il faudra donc ne les saisir qu'avec des pinces.

§ 2. RECHERCHE DES THYSANOURES.

Ces insectes n'ont pas de métamorphoses. Leur corps est, dans les lépismènes, couvert de petites écailles analogues à celles des papillons, mais ordinairement d'un blanc argenté très-brillant. Ils sont très-fugaces ; aussi faut-il saisir ces petits animaux avec beaucoup de précaution pour ne pas les décolorer. Ils se trouvent ordinairement dans les maisons, dans les vieux châssis de croisées, dans les armoires, sous les planches humides, les pierres, etc.; ils courent très-vite, et quelques espèces sautent très-bien.

Les podurelles doivent se chercher sur les arbres, sous les écorces et les pierres, sur la surface des eaux dormantes, et souvent sur la neige. Tous ces insectes se pi-

quent au milieu du corps, près de la tête, et ne peuvent pas se mettre dans la liqueur.

§ 3. RECHERCHE DES PARASITES ET DES SUCEURS.

Ces animaux vivent sur les hommes, les quadrupèdes, et, en beaucoup plus grand nombre, sur les oiseaux. Leur petite taille les fait dédaigner dans la plupart des collections, et cependant leur étude est pleine d'intérêt.

Voici comment je les conserve, et je dis moi, parce que je n'en ai vu chez aucun préparateur, et que je n'ai trouvé de méthode de conservation dans aucun ouvrage. Je me procure du papier transparent connu par les graveurs sous le nom de papier-glace. Je le coupe en petites bandes ; je place mon insecte sur une de ces bandes ; et je l'y fixe au moyen d'une petite goutte de gomme délayée, très-transparente. Je pique ensuite ma bande de papier-glace dans ma collection (fig. 85). On prépare de la même manière tous les insectes, coléoptères et autres, trop petits pour être piqués.

§ 4. RECHERCHE DES COLÉOPTÈRES.

Ces insectes se reconnaissent, au premier coup d'œil, à leurs élytres embrassant la partie supérieure de leur abdomen, et recouvrant les ailes membraneuses et inférieures qui sont pliées en travers dessous. La facilité que l'on trouve à les conserver dans les collections, avec leurs formes et tout leur éclat, les a fait plus étudier que les autres; aussi, quoique plus nombreux, sont-ils beaucoup mieux connus. Nous allons passer en revue les principales familles, et indiquer tout ce que leur chasse offre de particulier.

1. Les Cicindélètes sont des insectes extrêmement carnassiers, très-lestes à la course et au vol, fort difficiles à prendre. On les trouve dans les terres sèches, stériles, sablonneuses, exposées à la plus forte ardeur du soleil. Quand on les place dans la boîte avant de les avoir piqués, il faut les y assujettir solidement, car s'ils parviennent à se détacher, ils couperont et mettront en morceaux tous les autres insectes, avec leurs fortes mandibules. Ceci m'est arrivé plusieurs fois.

Les plages sablonneuses de la mer sont habitées par de jolies espèces de cicindélètes, que l'on va chasser par la

plus forte ardeur du soleil. Ces petits animaux, parés de robes brillantes, perdent assez ordinairement l'éclat de leurs couleurs, si on les met dans l'esprit-de-vin, ne fût-ce que pendant la chasse.

2. Les CARABIQUES. Voici la famille la plus nombreuse et la plus difficile à étudier parmi les coléoptères. Beaucoup de ces insectes sont privés d'ailes inférieures ; ils répandent pour la plupart une odeur pénétrante et fétide, et lancent par l'anus une liqueur âcre et caustique. Néanmoins, à la mauvaise odeur près, on peut les prendre avec la main sans inconvénient. On les trouve partout : dans les bois, dans les champs, les prés, les jardins, les chemins ; sous les pierres, sous les vieilles écorces, dans la terre, et plus souvent dessus. Ils courent avec rapidité et chassent aux fourmis, aux lombrics, aux jeunes limaces et aux escargots, dont ils font leur nourriture principale. C'est dans les bois chauds et sablonneux qu'il faut chercher les plus grandes et les plus brillantes espèces, tels que les calosomes. Ces derniers se rencontrent particulièrement autour, ou même sur le tronc et les branches des grands arbres où abondent les chenilles processionnaires, auxquelles ils font constamment la chasse. Le plus grand nombre des espèces peuvent très-bien se jeter dans la bouteille à esprit-de-vin sans se décolorer.

3. Les HYDROCANTHARES habitent pendant le jour les eaux dormantes des mares, des fossés et des étangs ; pendant la nuit, ils se promènent sur la terre ou volent dans les airs. Ils sont très-voraces, et s'occupent sans cesse à poursuivre les insectes aquatiques pour les dévorer. On aperçoit aisément quand une pièce d'eau est habitée par ces insectes, parce que, de temps à autre, ils sont obligés de venir respirer en présentant l'anus à la surface de l'eau, et soulevant leurs élytres pour faire pénétrer l'air sous leurs stigmates.

Les dytisques sont souvent d'une assez grande taille. Les gyrins sont ordinairement petits, et courent avec agilité sur la surface des eaux dormantes, en décrivant toujours des lignes circulaires.

On pêche ces insectes avec le troubleau (fig. 34) que nous avons décrit page 61; mais il est un moyen de s'en procurer un grand nombre et des plus rares. Il consiste à épier toutes les occasions où l'on vide l'eau des mares et des étangs, soit pour la pêche ou autre chose ; on n'a plus qu'à les ramasser dans la vase. Il faut aussi visiter

les herbes et autres matières que les pêcheurs sortent de l'eau en retirant leurs filets. Nous ferons remarquer qu'il faut prendre les grands dytisques avec précaution, parce qu'ils sont armés de fortes mandibules, et mordent jusqu'au sang les doigts imprudents.

4. Les Staphylins, si reconnaissables par leurs élytres très-courtes et comme tronquées, de beaucoup dépassées par le corps, se trouvent principalement dans les fumiers et les charognes, quelques petites espèces sur les fleurs. Ils courent avec assez de rapidité, et lorsqu'on les touche, ils relèvent d'un air menaçant la partie postérieure de leur abdomen, mais sans qu'il y ait rien à craindre pour celui qui les saisit. Néanmoins, les grandes espèces mordent serré avec leurs mandibules fortes et pointues.

Beaucoup de staphylins ont le corps couvert de poils, et j'ai remarqué que les couleurs de ceux-là s'altèrent un peu dans l'esprit-de-vin. Il est donc bien de les piquer, et ici je ferai encore une observation : on sait qu'en règle générale un coléoptère doit se piquer sur l'élytre droite. Ceci peut se faire aux staphylins ; mais lorsqu'ils sont desséchés, leur corps long et grêle n'offre plus de résistance, et l'insecte est vacillant sur son épingle. Cette expérience m'a engagé à les piquer sur le thorax, et je me trouve bien de cette méthode. Du reste, je la livre aux lecteurs pour en user comme il leur conviendra. Les impressions que l'on remarque sur le thorax des coléoptères fournissent souvent de bons caractères spécifiques, et c'est pour ne pas altérer ces impressions qu'on a pris l'habitude de piquer ces insectes sur l'élytre. Il faudra donc, toutes les fois que l'on sera forcé de piquer sur le thorax, enfoncer l'épingle un peu sur le côté de cette partie du corps, afin que le caractère altéré d'un côté par la piqûre reste intact au côté opposé.

5. Les Buprestides sont, pour la plupart, remarquables par la richesse des couleurs métalliques dont ils sont parés; aussi ne doit-on jamais les altérer en les plongeant dans une liqueur quelconque. Ils volent très-bien, mais ils marchent très-lentement et sont très-faciles à saisir, si ce n'est quelques petites espèces, qui s'envolent à l'approche du chasseur. On les trouve sur les fleurs, sur les arbres, sur le bois mort; et les grandes espèces, surtout dans les pays chauds, n'habitent guère que les forêts.

6. Les Élatérides, si singuliers par la faculté qu'ils ont de sauter pour se remettre sur leurs pattes quand on les a mis sur le dos, se trouvent sur les fleurs, sur le gazon, et même sur la terre. Mais il arrive souvent que lorsqu'on veut les prendre, ils contractent leurs pieds, se laissent tomber et contrefont le mort. Il est alors fort difficile de les trouver : il faudra donc, avant de chercher à les saisir, glisser une chape sous la partie de la plante où ils se trouveront, et, en secouant légèrement le rameau, on les fera tomber dedans. Le beau jaune, dont quelques-uns sont parés, se ternit dans la liqueur.

7. Les Cébrionites ont des habitudes absolument inconnues; aussi n'en parlons-nous ici que pour engager les voyageurs à s'en occuper. Les *lampyrides* se contractent et font le mort quand on veut les prendre; ils habitent les feuilles et les fleurs comme les *mélyrides*. Il faut donc, pour les prendre, les faire tomber dans la chape en agitant les arbres ou arbrisseaux sur lesquels ils sont, ou mieux, on les fait tomber sur un linge étendu dessous. Néanmoins, nous ferons observer que cette méthode n'a un succès parfait que le matin et le soir, car, pendant la chaleur du jour, il arrive fréquemment que, dans leur chute, beaucoup d'insectes déploient leurs ailes et s'envolent.

8. Les Ptiniores et les Lime-bois sont de petits insectes que l'on trouve dans nos maisons au printemps, et qui, ainsi que les précédents, se contractent et font le mort lorsqu'on veut les prendre. Mais c'est surtout dans les chantiers de bois neuf et de bois de charpente qu'il faut aller chercher les espèces les plus rares. Il faut fouiller avec attention, car souvent leur extrême petitesse les dérobe à une vue peu attentive.

9. Les Clairons se cherchent à terre, sous les pierres, sous les débris des végétaux, et quelquefois sous les fleurs.

Les Escarbots, pour la plupart, se trouvent dans les cadavres, les fumiers et les excréments, assez rarement sous les écorces d'arbres, et ceux-ci ont le corps comprimé.

10. Les Boucliers présentent une tribu fort intéressante pour les observateurs et les collectionneurs. On ne les rencontre guère que sur des cadavres; cependant quelques espèces se tiennent sur les feuilles. Parmi eux,

les nécrophores, ou porte-morts, ont des mœurs fort singulières : lorsqu'ils trouvent le cadavre d'un petit animal, par exemple d'une taupe ou d'un rat, ils se réunissent ordinairement au nombre de cinq, rarement plus ou moins, pour l'enfouir avant d'y déposer leurs œufs ; ils se glissent dessous, et pendant que les uns soulèvent une partie du corps mort, les autres creusent la terre sous cette partie ; ils recommencent le même travail d'un autre côté, et ainsi de suite jusqu'à ce que la taupe soit enterrée de 20 à 40 centimètres de profondeur, ce qui ne dure pas plus de vingt-quatre heures.

Une des plus belles espèces de cette tribu, le nécrophore germanique, se trouve assez communément sous les chats ou les volailles crevés aux environs de Saint-Mandé, près Paris. A proximité des étangs et des rivières, on trouve les boucliers les plus rares, dans les poissons en putréfaction. Quelques boucliers vivent de proie vivante et grimpent sur les arbres et les plantes pour y chasser les chenilles et les escargots. Plusieurs nitidules et scaphidies se trouvent dans les excréments.

Pour s'emparer de tous ces insectes, on se sert de petites pinces ou brucelles; on les jette dans la liqueur avant de les piquer, ne fût-ce que pour les nettoyer, et on les en retire lorsqu'on est revenu de la chasse.

11. Les Dermestes, soit à l'état de larve, soit à l'état parfait, se nourrissent de toutes les substances animales; ils les attaquent en grand nombre, les coupent, les réduisent en parcelles et les détruisent entièrement. Aussi sont-ils les plus grands destructeurs des cabinets d'histoire naturelle. Il faut les chercher dans les vieux meubles, les pelleteries, etc.; quelques-uns se trouvent aussi sur les fleurs.

12. Les Byrrhes. Ces insectes, la plupart très-petits, se rencontrent sur les fleurs, les arbres, dans le gazon, sous les pierres, etc. Ils se contractent par la crainte du danger, et doivent par conséquent se chasser comme nous l'avons dit des élatérides (6).

13. Les Dryops fréquentent le bord des eaux, quelques-uns même les habitent, mais ils marchent sur le sable et la vase du fond, et ne savent pas nager.

14. Les Hydrophiles nagent très-bien pour la plupart, et habitent les mares et les étangs; ils viennent respirer à la surface de l'eau à la manière des dytisques. Ils volent avec facilité, et quelques espèces, telles que des élo-

phores et des hydrœnes, ne se trouvent pas dans l'eau. On prend les hydrophiles comme les hydrocanthares (3).

15. Les Scarabéides sont des insectes remarquables par leur grande taille, et souvent par des protubérances ou des appendices de forme singulière qu'ils portent sur la tête et sur le thorax. Les uns se nourrissent de tan, de fumier et d'autres matières corrompues ou en décomposition ; ils sont noirs ou de couleurs ternes et foncées, et se conservent très-bien dans la liqueur. Les autres se nourrissent de feuilles et du suc mielleux des fleurs ; leur corps brille du plus vif éclat, ou du moins est paré de couleurs agréablement variées.

Dans les excréments on trouve les bousiers, les aphodies, les léthrus, les géotrupes. Dans le tan, les oryctes, et principalement le nasicorne, connu vulgairement sous le nom de rhinocéros. Dans le bois pourri ou dans les racines, quelquefois sur les végétaux, les trox, les ægiales, les scarabées proprement dits et les hexodons. Sur les feuilles des arbres et des plantes, les hannetons, les glaphyres, les amphycones, les anisonix, les goliaths. Sur les fleurs d'ombellifères, de rosiers et autres, les cétoines, les trichies et les crématoscheiles.

Tous ces insectes se prennent sans inconvénient avec la main, et se piquent sur le liége de la boîte. On peut cependant déposer dans la liqueur ceux qui sont d'une couleur terne, et dépourvus de poil ou duvet fugace.

Le léthrus céphalote vit dans les vignes, où souvent il cause de grands dégâts ; on le trouve fréquemment dans des trous qu'il se creuse au pied des ceps, dans la terre. Quelquefois, pour avoir des bousiers, les géotrupes et les scarabées de grosse espèce, on est obligé d'enlever l'excrément qui les a nourris. Alors on découvre dans la terre des trous ronds dans lesquels ils se sont cachés ; on y enfonce un morceau de fil de fer, pour ne pas perdre la trace des trous pendant que l'on creuse la terre avec une houlette ou une spatule de fer, et l'on parvient aisément à les trouver. Je me suis ainsi procuré souvent, par ce moyen, des bousiers lunaires, des géotrupes phalangistes, et d'autres espèces peu communes, dans des lieux où l'on avait fouillé avant moi sans rien trouver.

Le soir on trouve quelquefois des trox sous les haies et contre les murs des jardins. Pendant les belles journées de printemps, on les voit quelquefois voltiger dans les prés, autour des fleurs de saules ; on en rencontre

aussi assez souvent marchant dans la poussière des chemins, notamment le trox des sables.

Les cétoines, si communes sur nos rosiers, se rencontrent encore sur les troncs de chênes, d'ormes, de peupliers, dans les crevasses des vieilles écorces, etc.; elles se contractent et se laissent tomber quand on veut les prendre, ainsi que beaucoup d'autres insectes de cette famille.

16. Les Lucanides. Quelques insectes de cette tribu se font remarquer par le prolongement extraordinaire de leurs mandibules; tel est par exemple le cerf-volant; ils se tiennent sur les arbres, principalement sur le chêne, dont leurs larves mangent le tronc. On les trouve assez souvent dans les creux d'arbres, sur les arbres abattus ou dans la terre, au pied de leur tige. Dans les belles soirées d'été, ils voltigent çà et là, et comme leur vol est assez lent, il n'est pas difficile de les abattre.

Ils se conservent très-bien dans l'alcool, où il est toujours prudent de les faire mourir avant de les piquer dans la boîte, car ils sont d'une force prodigieuse relativement à leur grosseur, et ils parviennent presque toujours à se détacher de dessus le liége. Alors ils brisent tous les insectes qui se trouvent dans la même boîte.

17. Les Mélasomes sont ordinairement noirs, et peuvent, sans inconvénient, se mettre dans le flacon à esprit-de-vin. Ces insectes vivent à terre, dans les lieux sombres et humides ; on les prend aisément, parce que leur marche est très-lente, et qu'ayant les élytres soudées, ils ne peuvent pas voler. Ils se nourrissent de matières végétales et animales décomposées. Les pimélies, beaux insectes de cette division, ne se rencontrent que dans le midi et en Afrique. Quelques blaps habitent nos caves ; ils répandent une odeur fétide lorsqu'on les écrase. Les opatres se trouvent sur la terre, dans les lieux sablonneux. A l'approche du chasseur, ils cherchent à s'enfoncer dans la terre ; rarement on en trouve un seul au même endroit. Les ténébrions se plaisent dans les celliers, et principalement chez les boulangers, où leurs larves attaquent la farine.

18. Les Taxicornes vivent pour la plupart sur la terre, sous les vieilles écorces et dans les champignons.

19. Les Sténélytres se rencontrent le plus ordinairement dans les bois ou sous les vieilles écorces. Les rhi-

nomacères sont faciles à prendre, quoique très-vifs dans leur course.

20. Les TRACHÉLIDES vivent sur les plantes, dont ils mangent les feuilles et sucent les fleurs. Lorsqu'on veut les saisir, quelques-uns, très-agiles, cherchent à s'échapper par la fuite, les autres se contractent et font le mort. On trouve, sur les fleurs d'une achillée, une espèce de ripiphore assez rare, ainsi que quelques cérocomes. Les mylabres sont assez communs dans les jardins, sur les fleurs de carottes et autres ombellifères : celui de la chicorée, employé en Angleterre pour remplacer les cantharides, se trouve presque partout. Les mordelles vivent constamment sur les fleurs; elles sont assez vives et s'envolent quelquefois quand on veut les saisir.

Tous ces insectes se piquent ordinairement aussitôt qu'ils sont pris; mais il n'en est pas de même des méloès. Leur abdomen vésiculeux se déformerait entièrement en se desséchant, si on ne lui faisait subir une préparation. Avant de placer ces insectes dans la collection, il faut donc les jeter dans la bouteille à esprit-de-vin.

Les cantharides qui appartiennent aussi à cette tribu, ainsi que les malachies, etc., vivent également sur les fleurs, à l'exception de la cantharide des boutiques, qu'il faut chercher sur les feuilles de frênes et de lilas ; elle voyage en essaim.

21. Les RHINCOPHORES sont les plus dangereux des coléoptères, parce qu'ils attaquent les récoltes des céréales, les fruits, etc., etc., et que, dans de certaines années, ils sont assez nombreux pour détruire une grande partie des récoltes. Tous se reconnaissent, au premier coup-d'œil, par le prolongement extraordinaire de la partie antérieure de la tête, leur formant comme une espèce de bec.

Au printemps, une grande quantité de charançons, et principalement les bruches, se trouvent à la sommité des arbres; plus tard, ils descendent sur les fruits. Quelques espèces s'envolent à l'aspect du chasseur, s'il fait chaud et que le jour soit vers son milieu ; d'autres se contractent, se laissent tomber, et se perdent aisément dans les herbes si on n'a pas eu le soin d'étendre un linge dessous.

J'ai obtenu un assez bon nombre de rhincophores très-frais en élevant leurs larves par un moyen fort aisé. J'avais fait, avec de la toile métallique, plusieurs petites

cloches larges et hautes de 81 millimètres; je cherchai tous les fruits piqués ou véreux, toutes les graines attaquées, et je les déposai sur une table, chaque espèce de fruits sous une cloche séparée. Mon intention était de connaître les insectes qui attaquaient telles ou telles espèces de fruits. Tous les huit jours je visitais mes cloches, et dans le sable fin placé sous les fruits, je trouvai les larves de mes insectes chrysalidées : peu de temps après, les insectes se montraient dans tout l'éclat de leur parure.

On trouve plusieurs espèces de cette tribu sur la terre, sous les pierres, les vieilles écorces, sur les fleurs, les plantes, les buissons, etc., etc.; les plus fatales habitent par milliers les greniers à grains.

22. Les Xylophages et les Platysomes vivent dans les bois et font assez souvent un très-grand tort aux plantations d'oliviers et aux forêts de pins et de sapins. C'est là qu'on doit aller les chercher ainsi que dans les chantiers de bois neuf. On les trouve ordinairement blottis sous les vieilles écorces.

23. Les Longicornes composent la tribu qui fournit aux collectionneurs les plus beaux coléoptères. La plupart de leurs larves vivent dans les bois, dans le tronc des arbres qu'elles percent dans tous les sens. Ces insectes doivent se chercher dans les chantiers et dans les forêts, où on les trouve contre le tronc des arbres qu'habite leur espèce. Le soir, ils se promènent et volent çà et là quelques instants avant le soleil couché.

Les spondyles se rencontrent souvent sur le tronc mort des arbres abattus. Les priones doivent se chercher dans les trous pleins de vermoulures creusés dans les troncs d'arbres; une des plus belles espèces, le prione tanneur, habite les tilleuls. Les lamies se promènent quelquefois à terre, sur la lisière des forêts; c'est ainsi que j'ai souvent trouvé la lamie triste, et d'autres espèces. Les leptures et les callidies se rencontrent ordinairement sur les fleurs, surtout les petites espèces. De midi à quatre heures, il faut chercher les capricornes contre le tronc des arbres; le charcharias contre le peuplier; le savetier contre le chêne; le musqué contre le saule, etc., etc.

Dans les chantiers, on trouve souvent des espèces n'existant pas ordinairement dans la contrée. C'est ainsi que j'ai trouvé un molorque majeur dans un chantier de Bercy, près Paris, où cet insecte n'avait pas encore été rencontré.

Les longicornes de couleur noire ou terne se conservent parfaitement à l'esprit-de-vin; mais ceux qui sont tachés de jaune ou de blanc s'y ternissent. Il faut donc les piquer de suite.

24. Les EUPODES sont des petits insectes souvent parés des couleurs les plus brillantes; on les rencontre sur les tiges et les feuilles des plantes, dont leurs larves se nourrissent. Les criocères du lys et de l'asperge ne sont que trop communes dans nos jardins.

25. Les CYCLIQUES, tribu nombreuse, offrent également les couleurs les plus vives, ayant l'éclat des métaux. Ils sont généralement petits et se trouvent également sur les feuilles de différents végétaux. Lorsqu'on cherche à les prendre, ils contractent leurs pattes et se laissent tomber, ce qui arrive aussi à plusieurs espèces de la tribu précédente.

Les chrysomèles et les gribouris se contractent à la moindre apparence de danger; aussi faut-il les approcher avec beaucoup de précaution, et les faire tomber dans une chape emmanchée d'un long bâton.

Les cassides habitent sur les chardons et sur quelques autres plantes; on les prend avec la plus grande facilité. Il n'en est pas de même des altises, qui dévorent les feuilles des plantes appartenant à la famille des crucifères; elles sautent avec beaucoup de vivacité et s'échappent aisément des piéges qu'on leur tend.

26. Les CLAVIPALPES sont des insectes généralement petits et peu remarquables. Ils sont très-faciles à prendre, et doivent se chercher sous les vieilles écorces et dans les bolets.

27. Les APHIDIPHAGES, ou Coccinelles, sont de petits coléoptères ordinairement variés ou ponctués de couleurs fort vives. Ce sont les premiers insectes qui paraissent au printemps; ils établissent leurs demeures sur les fleurs de différents arbres, et principalement sur celles du saule, et sur les plantes qui nourrissent des pucerons. On les rencontre aussi quelquefois dans nos maisons, où on les a désignés sous le nom de *Bêtes à bon Dieu*. Lorsqu'on les saisit, elles font sortir de leurs cuisses une liqueur jaunâtre, d'une odeur très-désagréable, mais sans autre inconvénient.

28. Les FUNGICOLES sont petits, peu brillants, et se rencontrent ordinairement dans les champignons, quelquefois sous les écorces d'arbres.

29. Enfin les chennies, les pselaphes et les clavigères, formant la tribu des coléoptères dimères, se rencontrent toujours à terre, sous les pierres et dans les détritus de végétaux; ils sont tous très-petits; on peut les placer sur du papier-glace, comme nous l'avons dit à l'article des parasites, § 3.

30. Les Monomères, ou insectes paraissant n'avoir qu'un article aux tarses, forment une tribu où l'on n'a encore classé, faute d'observations sans doute, qu'un seul insecte, le dermeste armadille de De Geer; on le trouve dans les détritus de matière animale.

§ 5. RECHERCHE DES ORTHOPTÈRES.

En sortant de l'œuf, les larves de ces insectes ressemblent à l'insecte parfait, avec cette seule différence que leurs ailes et leurs élytres ne consistent qu'en un rudiment, qui croît et se développe à chaque changement de peau, jusqu'à ce que l'insecte soit parvenu à l'état parfait. Ceci embarrasse souvent les jeunes amateurs; mais, avec un peu d'attention d'abord et d'habitude ensuite, ils éviteront facilement les erreurs. Tous les insectes de cette classe vivent à terre, et la plus grande partie se nourrissent de végétaux. Les uns courent et les autres sautent.

Les forficules se nourrissent de fruits, de fleurs, et de plusieurs autres substances végétales. On les trouve sous les pierres, dans les détritus de végétaux, et sous les vieilles écorces des arbres fruitiers, où elles vivent en nombreuses familles. Les plus grandes pincent assez fortement avec les deux grandes pièces écailleuses et mobiles qu'elles ont à l'anus. On les pique rarement sur l'élytre droite, mais sur le thorax comme les autres insectes de cette classe et des suivantes.

Les blattes attaquent toutes les substances végétales, et particulièrement les matières alimentaires; on les trouve dans les lieux humides et sombres, les celliers, les cuisines, quelquefois, mais rarement dans les bois; elles ne sortent guère de leurs retraites que la nuit.

Les mantes, les phasmes, les phyllies, etc., sont des insectes fort singuliers par leurs formes bizarres, qui souvent les font prendre pour un petit groupe de feuilles, un petit rameau vert, etc. Presque toutes sont vertes et foliacées, si je puis me servir de ce mot, ce qui les rend fort difficiles à remarquer au milieu des végétaux qu'el-

les habitent. On ne les trouve guère que dans les contrées chaudes ou très-tempérées, au-dessous du 44e degré de latitude. Elles se plaisent dans les jeunes taillis, sur le penchant des coteaux rocailleux, à l'exposition du midi ; elles perdent quelquefois leurs formes en se desséchant, mais elles se conservent très-bien dans un alcool un peu faible.

Parmi les orthoptères sauteurs, sont les courtillières, les grillons et les sauterelles. Les courtillières habitent dans la terre, d'où les jardiniers les tirent souvent avec la bêche. Comme elles ont, ainsi que les genres suivants, l'abdomen très-gros et très-mou, on les jette dans la liqueur.

Les grillons se plaisent dans les bruyères ou les sols arides, sur le penchant des coteaux peu élevés et tournés au midi. Leur chant continuel fait aisément découvrir leur retraite consistant en un petit trou rond, profond de 135 à 160 millimètres, creusé dans la terre. Quand on l'a découvert, on y introduit la tige mince d'une graminée; le grillon en sort aussitôt et on le saisit au passage. Une espèce habite dans les cheminées de nos maisons, et autour des fours des boulangers.

Les sauterelles, criquets, etc., habitent les prairies, les jardins, les bois et les champs ; ils se nourrissent de feuilles et font quelquefois de grands dégâts. On les prend avec la même chape que pour les papillons. On pique les criquets et autres espèces à corps dur, et l'on jette dans la liqueur celles qui sont vertes et molles.

§ 6. RECHERCHE DES HÉMIPTÈRES.

Les larves de ces insectes naissent comme celles des précédents, si ce n'est que leurs ailes ne sont pas développées, ce qui les rend plus faciles à reconnaître.

1. Les Géocorises, généralement connues sous le nom de *punaises*, sont toutes terrestres; quelques-unes sucent le sang des animaux, mais généralement elles vivent sur des végétaux dont elles sucent la sève avec leur trompe, et chaque espèce sur la plante qu'elle affectionne. Il en est qui sont inodores, d'autres qui répandent une odeur agréable, mais le plus grand nombre sentent très-mauvais. Il faut les piquer à mesure qu'on les prend, car la liqueur altère quelquefois leur éclat.

2. Les Hydrocorises sont des punaises tout aquati-

ques et carnassières. Il faut les prendre avec précaution, car elles piquent fortement, et, dans quelques-unes, la piqûre est douloureuse comme une blessure d'ortie. On les pêche dans les fossés, les mares et les pièces d'eau où elles se tiennent, avec un troubleau, et de la même manière que nous le disons pour les autres insectes aquatiques.

Les naucores et les nèpes se tiennent ordinairement dans la vase et nagent assez lentement. On les pêche avec facilité; mais il n'en est pas de même de quelques autres genres, les corises, les notonectes, etc., qui nagent avec beaucoup de rapidité.

3. Les Cicadaires habitent les buissons, les arbres et les herbes; les cigales se dénoncent elles-mêmes, dans les haies, en été, par un son bruyant et monotone qu'elles produisent au moyen d'un organe fort singulier, situé intérieurement à la base de l'abdomen, de chaque côté.

Le fulgore porte-lanterne répand, dit-on, dans l'obscurité, une lueur plus forte qu'aucun autre insecte phosphorescent, ce qui trahit sa retraite dans les contrées chaudes qu'il habite; mais ce fait, avancé par tous les entomologistes sur la foi de mademoiselle de Mérian qui en a parlé la première, me paraît fort douteux.

L'espèce d'Europe se trouve sous le large feuillage des plantes.

Les membraces, cercopes, tettigones et autres, habitent l'herbe des prairies, les haies, les buissons et les arbres.

4. Les Aphidiens, pucerons, psylles, livies, etc., se rencontrent sur les plantes.

5. Les Gallinsectes se tiennent ordinairement appliqués contre les végétaux dont ils sucent la sève au moyen de leur trompe. Les cochenilles vivent sur les plantes de la famille des cactiers.

§ 7. RECHERCHE DES NÉVROPTÈRES.

Quelques-uns de ces insectes ne subissent qu'une demi-métamorphose avant de parvenir à l'état parfait. Les grandes espèces sont souvent parées de brillantes couleurs.

1. Les Subulicornes sont aquatiques pendant leur jeunesse; leurs larves vivent dans l'eau des fossés, des mares, des étangs et des marais. A l'état parfait, ils sont

habitants des airs; mais c'est toujours au bord des eaux qu'ils se plaisent à voler, et qu'il faut aller les poursuivre avec le filet à papillon. On les pique aussitôt qu'ils sont pris, mais il faut le faire avec précaution, car l'abdomen vésiculeux de quelques libellules se déforme aisément à la moindre pression. Les éphémères se tiennent aussi près des eaux ; on les trouve souvent sur les buissons, les murs et les troncs d'arbres.

2. Les Planipennes. Cette tribu renferme des insectes dont les mœurs sont extrêmement curieuses. On trouve les fourmis-lions dans les terrains sablonneux ou la poussière, au pied des vieux murs ou des rochers tournés au midi. Ils sont placés au fond d'un entonnoir artistement creusé par eux dans le sable, et dans cette embuscade ils attendent leur proie. Tous ces insectes, à l'état parfait, volent avec assez de rapidité et se chassent comme les papillons. Les hémérobes habitent sur les arbres, dans les jardins, les bois, principalement ceux de pins et de sapins. Souvent ils viennent dans nos appartements, surtout au printemps et en automne.

Les ascalaphes volent ordinairement dans les prairies marécageuses et sur le bord des rivières. Les panorpes se tiennent dans les buissons et dans les haies des jardins. Les raphidies vivent sur les fleurs, et de préférence sur celles des chardons. Les termites, ou fourmis blanches, ne se trouvent que dans les pays chauds ; quelques espèces, vivant en nombreuse société, se construisent des habitations extrêmement singulières, qu'il faut enlever pour les conserver quand elles ne sont pas trop volumineuses. On tâchera de se procurer des individus de neutres travailleurs, de neutres soldats, de mâles et de femelles; comme il n'y a souvent qu'une de ces dernières par chaque habitation, il faudra mettre de la persévérance dans les recherches.

Tous ces insectes se prennent à la chape, comme les papillons, et se piquent de même.

3. Les Plicipennes, ou phryganes, ressemblent, au premier coup-d'œil, à de petites phalènes ; leurs larves vivent dans l'eau, enveloppées dans un fourreau qu'elles traînent avec elles. A l'état parfait, il faut les chercher dans les jardins, les prés humides, les bois placés sur les bords des rivières et des étangs, sur les buissons, les murs et les troncs d'arbres.

§ 8. RECHERCHE DES HYMÉNOPTÈRES.

Les insectes de cette famille sont tous assez remarquables par l'étranglement de leur abdomen près du thorax, plus encore par le dard aigu dont la plupart sont armés, et avec lequel ils font des piqûres très-douloureuses. On les chasse avec une chape à papillon ou des pinces à filet; et, pour les saisir, on se sert de petites pinces ou de brucelles avec lesquelles on les serre sous la poitrine, afin de les tenir fermes pour les piquer, sans risquer de les gâter.

Quelques espèces vivent en société, d'autres se construisent un nid avec beaucoup d'art. Ordinairement ils se nourrissent du pollen des fleurs, mais cependant plusieurs espèces sont carnassières.

Les tendrèdes, cimbex, mégalodontes, etc., se tiennent sur les arbres, les buissons et les fleurs. Quelques espèces se trouvent sur les gazons et les herbes des prés, d'où elles s'envolent dès qu'on en approche.

Les sirex et les urocères habitent sur les arbres et les fleurs, souvent dans les forêts. Ils déposent leurs œufs sur les arbres, dont leurs larves dévorent les fleurs. Leur vol est très-rapide, aussi les prend-on fort difficilement.

Les ichneumons vivent sur les fleurs, les arbres, les buissons, les plantes basses, en un mot, partout où ils espèrent trouver des chenilles pour déposer leurs œufs dans leur corps. Quand on élève des chenilles de sphinx pour obtenir des papillons très-frais, il n'est pas rare de voir sortir de la chrysalide, au lieu du beau sphinx que l'on attendait, cinq ou six ichneumons dont les larves se sont nourries de la substance de la chenille.

Les cynips habitent les arbres, particulièrement les chênes, les saules et les églantiers; ils piquent et entaillent ces végétaux afin d'y placer leurs œufs, ce qui occasionne des excroissances qui prennent différents noms, comme par exemple : le *bédéguar du rosier*, les *pommes de chêne*, les *noix de galle*, etc. Les larves de quelques genres voisins détruisent les œufs des chenilles et les pucerons.

Les chalcides, les leucospis, etc., habitent les buissons, les plantes, les arbres. On en voit quelques espèces parcourir les chemins à la manière des chiens de chasse, pour quêter les chenilles et les araignées, qu'elles tuent

et emportent dans des trous qu'elles creusent dans la terre. Les larves de quelques autres vivent dans les chenilles.

Les chrysis sont généralement parés de brillantes couleurs. On les cherche sur les fleurs, les palissades des jardins, les murs, et partout où ils peuvent être attirés par des chenilles.

Parmi les espèces qui vivent en société, il faut chercher dans les bois les fourmis, polyergues, ponères, myrmices, etc., appartenant presque tous aux pays chauds. Le naturaliste qui voudra se faire une collection intéressante, devra se procurer, de chaque espèce, un mâle, une femelle et un neutre.

Les sphex, bembex, crabrons, mellines, pompilles, etc., etc., portent un aiguillon très-douloureux ; ils vivent sur les fleurs, et se rencontrent fréquemment dans les prairies sèches, sur la lisière des bois, dans les taillis d'un an, et même dans les jardins. Les femelles creusent une petite habitation dans la terre ou dans le bois pour y déposer leurs œufs ; elles font constamment la chasse aux chenilles et aux araignées.

Les guêpes, les eumènes et les genres voisins, ont également un aiguillon redoutable. Beaucoup de ces insectes vivent en société, dans la terre, les trous d'arbres, les vieilles murailles, ou sur les arbrisseaux, aux branches desquels ils suspendent leur nid, fait d'une sorte de papier gris ; ils sont très-voraces et fréquentent les vergers, les jardins, les vignes et surtout les treilles, pour en dévorer les fruits. Ils attaquent aussi les mouches et autres insectes. Il sera bon, toutes les fois qu'on le pourra, d'avoir un échantillon de leurs habitations.

Les Mellifères renferment un grand nombre de genres, parmi lesquels les andrènes, les halictes, les panurges, les nomades, les mégachiles, les bourdons et les abeilles ; ils ont des mœurs assez variées, car les uns vivent solitaires, et les autres en société. Mais comme tous vivent également de la liqueur sucrée qu'ils recueillent dans le calice des fleurs, tous fréquentent les mêmes localités.

On les trouve donc sur les fleurs dans les prairies, les champs, la lisière des bois, les récoltes de sarrasin pendant la floraison, etc. Les espèces les plus rares se rencontrent dans les bruyères, les pâturages et les taillis nouvellement coupés, sur la pente des montagnes regardant le midi. On les prend avec le filet à papillon ou

les pinces à filet (fig. 35 et 39); on les saisit sous la poitrine avec des brucelles, et on les pique sur le thorax.

§ 9. RECHERCHE DES LÉPIDOPTÈRES.

Les papillons sont, sans contredit, les plus beaux insectes, aussi sont-ils recherchés par tous les jeunes entomologistes. On les divise en trois grandes sections.

Les DIURNES volent le jour. Leurs ailes sont aussi vivement colorées dessous que dessus. Leurs chenilles ont seize pattes, et leurs chrysalides sont rarement enveloppées dans une coque. Le plus ordinairement celles-ci sont nues, anguleuses, et suspendues par l'extrémité postérieure.

Les CRÉPUSCULAIRES ne volent, pour la plupart, que le soir et le matin pendant le crépuscule; leur vol est très-rapide et fait entendre une sorte de bourdonnement. Leurs chenilles ont toujours seize pattes, et leurs chrysalides, enveloppées dans une coque de soie, ou cachées dans la terre, ne sont jamais anguleuses. Parmi les crépusculaires sont les *sphinx*, dont les chenilles portent, pour la plupart, une sorte de corne arquée près de la queue.

Les NOCTURNES ne volent que la nuit, ou au moins après que le soleil est couché. Plusieurs manquent de trompe, et quelques femelles n'ont pas d'ailes. Leurs chenilles ont de dix à seize pattes. Ordinairement elles se filent une coque de soie, et leurs chrysalides ne sont pas anguleuses.

1° *Chasse aux papillons.*

L'amateur doit commencer ses excursions dès le commencement du printemps, et les continuer jusqu'aux premières gelées d'automne; car, chaque mois, chaque quinzaine de l'année, voit éclore les espèces qui lui sont propres, et qui ne paraissent ni plus tôt, ni plus tard.

Les papillons de jour se rencontrent sur les fleurs qui embellissent la lisière des bois, sur le tapis émaillé des prairies, dans les champs, surtout pendant la floraison des récoltes légumineuses, telles que les luzernes et les trèfles; dans les jardins, et enfin sur les troncs d'arbres dont les feuilles ont nourri leurs chenilles. C'est auprès des peupliers qu'il faut aller chercher les mars changeants et jamais ailleurs; il en est de même de la plu-

part des espèces que l'on ne trouve jamais qu'auprès de la plante où fut placé le berceau de leur enfance. Les seuls moyens de s'en emparer lorsqu'on les a découverts, c'est d'attendre qu'ils soient posés, de s'en approcher avec précaution pour ne pas les effaroucher, et de les saisir avec le filet. Quelques personnes les poursuivent pendant leur vol capricieux, et les saisissent dans l'air avec beaucoup d'agilité et d'adresse

Les papillons crépusculaires et les nocturnes ne sortant de leur retraite que la nuit, seraient très-difficiles à chasser si l'on suivait la même méthode que pour les papillons de jour. On doit les chercher dans les lieux ombragés ou même obscurs, et on les y trouve appliqués contre les vieilles écorces, les murailles, les rochers : ils sont dans un état d'immobilité parfaite, ce qui donne la plus grande facilité pour s'en saisir, et même pour les piquer sans chercher à s'en emparer avant. Mais cette petite manœuvre demande de la dextérité et de l'habitude, car sans cela l'insecte fait un mouvement, l'épingle glisse sur son thorax, et il s'envole. Si l'on craignait de le manquer, il vaudrait beaucoup mieux le couvrir d'abord avec le filet, et le piquer ensuite.

Les sphinx et quelques autres crépusculaires sortent de leur retraite à la nuit tombante, et viennent voltiger autour des fleurs d'onagre, des belles-de-nuit et autres plantes d'agrément cultivées dans les jardins. Il faut aller les y attendre, s'embusquer sans faire le moindre mouvement, et les saisir rapidement au vol avec le filet.

La plus grande partie des phalènes se tiennent pendant le jour appliquées sous les feuilles, dans les buissons et les haies les plus épaisses, où l'œil ne saurait aller les découvrir ; il faut les en faire sortir en battant le feuillage avec un bâton, tandis que de l'autre main on saisit avec le filet tout ce qui s'en échappe. Enfin, lorsque l'air est calme et la nuit très-noire, on place un flambeau dans les lieux bas et découverts, on en recouvre la flamme avec un entonnoir en verre ou un verre de quinquet, et l'on voit aussitôt une grande quantité de papillons venir voltiger autour de la flamme jusqu'à ce qu'ils soient pris.

Depuis les premières éditions de cet ouvrage, je me suis procuré de très-beaux papillons de nuit par deux moyens fort simples. Dans le berceau de verdure d'un jardin je déposais une veilleuse allumée dans un verre, et je la recouvrais d'un entonnoir en verre pour empê-

cher le vent de l'éteindre. Je la laissais ainsi brûler toute la nuit. Le lendemain le feuillage des arbres, leur tronc, et jusqu'à la charpente du berceau étaient pour ainsi dire couverts de jolies phalènes qui y avaient été attirées pendant la nuit.

Je plaçais également une veilleuse dans un appartement donnant dans la campagne, et j'en laissais les croisées non pas ouvertes, mais entr'ouvertes, de manière à ne laisser que 160 millimètres d'intervalle entre les deux battants, afin de former comme une ouverture de nasse. Le lendemain, je trouvais beaucoup de phalènes contre la tapisserie et les corniches du plafond, et même des sphinx, mais plus rarement. En employant ces deux procédés, on est bien sûr de se procurer assez promptement toutes les espèces de phalènes vivant dans le canton.

Lorsque l'on tient un papillon dans la poche de la chape, il faut le tuer de suite pour empêcher qu'il se brise les ailes en se débattant, ou qu'il se décolore, car on sait qu'il ne doit son éclat qu'à une poussière très-fine que le moindre attouchement imprudent enlève sans retour. Pour cela on prend la poche par le milieu avec la main gauche (fig. 37 et 38), tandis qu'avec la main droite on force tout doucement l'animal à gagner le fond; alors, avec le pouce et l'index on saisit sa poitrine dessous les ailes, en les rapprochant l'une de l'autre sur le dos, et on presse, avec la précaution de ne pas l'endommager, jusqu'à ce qu'il soit mort. Lorsqu'il ne fait plus aucun mouvement, on le fait tomber dans la main gauche en renversant le filet de la main droite, et, avec une épingle proportionnée à son volume, on l'enfile au travers du thorax (fig. 89), entre la tête et le corps, et on le pique sur le liége de la boîte.

Quelques espèces ont la vie extrêmement dure, et cette précaution n'est pas suffisante pour les en priver sur-le-champ. On emploie un autre moyen qui consiste à leur passer une épingle au travers de la poitrine, au-dessous de l'insertion des ailes, afin de maintenir celles-ci en position, de les empêcher de se gâter en battant continuellement sur le liége de la boîte. Enfin, on emploiera tous les moyens que l'on pourra imaginer pour leur conserver de la fraîcheur et de l'éclat, sans lesquels ils perdent toute leur valeur. Ceux qui ont le corps mince et délié se dessèchent très-promptement, et pour peu qu'on les conserve trop longtemps dans la boîte de chasse, leurs

ailes refusent de prendre une bonne attitude quand on veut la leur donner. Il faut donc chercher à leur faire prendre cette attitude, autant que possible dans la boîte même.

« Quand nous foulons sous nos pieds, dit Shakespeare, un insecte sans défense, il éprouve des angoisses aussi vives, des souffrances aussi cruelles, que le géant atteint d'une blessure mortelle. » En outre, en se débattant contre la mort, il est rare qu'il ne gâte pas ses couleurs.

Pour tuer rapidement les insectes et sans les endommager, voici le procédé recommandé par John Coakley Lettsom. « Il faudra, dit-il, les attacher sur un bouchon de liége du côté qui doit faire face au fond d'un bocal de verre dont il bouchera bien exactement l'orifice ; mettre dans le bocal un peu de soufre, et l'échauffer par degrés jusqu'à ce que la vapeur du soufre s'exhale. Dans ce moment l'insecte perdra la vie sans que la beauté de ses couleurs soit endommagée. »

Mais tous ces moyens ne suffisent pas encore pour se procurer les espèces les plus précieuses ; il faut nécessairement élever des chenilles, et comme cette matière n'a encore été traitée dans aucun ouvrage français, nous allons lui donner le développement convenable et en faire un article particulier. Un auteur allemand, M. Théodore Thon, bibliothécaire de la Société minéralogique de Iéna, dans la traduction de la première section de notre ouvrage, qu'il a publiée en Allemagne, a considérablement augmenté notre article de l'*éducation des chenilles*, mais malheureusement cet homme de lettres s'est abandonné, comme il est facile de s'en apercevoir, aux élans d'une imagination ingénieuse, et sa théorie sur la plupart des points, se trouve continuellement en contradiction avec l'expérience. Il en résulte que nous ne profiterons pas de son travail, au moins dans ce chapitre.

2° *Éducation des chenilles.*

On se procure des chenilles en allant les chercher sur les végétaux dont elles se nourrissent ; car on sait que ces petits animaux ne se rencontrent guère que sur la plante que chaque espèce affectionne, et jamais sur une autre. Nous allons, pour exemple, indiquer au lecteur quelques végétaux sur lesquels il doit fixer ses recherches s'il veut trouver les espèces les plus rares ; mais,

avant tout, il faut l'instruire des signes auxquels il reconnaîtra qu'une plante recèle dans son feuillage une ou plusieurs chenilles.

L'attention se dirigera d'abord sur les arbres, arbustes et arbrisseaux isolés, c'est-à-dire éloignés d'autres individus de même espèce ; la raison en est que beaucoup de papillons quittent peu les lieux qui les ont vus naître, et que, ne trouvant dans les environs qu'un arbre de l'espèce dont ils se nourrissent, ils sont obligés de s'y réunir en grand nombre : on ne les cherchera jamais sur les végétaux ombragés, ou à des expositions froides et tournées du côté du nord.

Avant de chercher dans le feuillage, on regardera sur la terre au pied du végétal, et si l'on n'y voit aucun excrément de chenille ressemblant à de petites graines noires, on peut porter ailleurs ses recherches. Dans le cas où on y en trouverait, on visiterait les branches, et l'on chercherait l'insecte sur celles dont on apercevrait les feuilles rongées et comme déchirées. Le soir, un quart-d'heure après le soleil couché, ou le matin avant son lever, on serait sûr de le trouver, mais pendant la journée il en serait autrement, par la raison que plusieurs espèces fuient les rayons du soleil, et descendent de l'arbre le matin pour n'y remonter que le soir ; elles s'enfoncent dans la terre ou se cachent sous quelque pierre à proximité. C'est donc là qu'il faudra les aller saisir. Pour ne pas s'exposer à des erreurs, c'est-à-dire à élever des larves pour des chenilles, voici les caractères auxquels on distinguera ces dernières : leur corps est nu ou couvert de poils, d'épines simples ou branchues, etc.; il en est de forme allongée, presque cylindrique, et composée de douze anneaux, avec neuf stigmates de chaque côté : toutes ont seize pattes au moins, dont six écailleuses attachées aux trois premiers anneaux, et dix membraneuses.

L'amateur doit diriger ses recherches ainsi qu'il suit, pour se procurer les espèces remarquables :

Le papillon flambé, sur le prunier et le pêcher ; — le machaon, sur la carotte, le fenouil et l'aneth. Les chenilles de ces deux espèces se reconnaissent parfaitement aux deux cornes molles, d'un rouge orangé, ayant la forme d'un Y, placées entre leur tête et le premier anneau du corps. — Sur l'ortie, le morio ; — le mars, sur le peuplier ; — sur la violette, le nymphale petite-violette ; — le polyommate strié, dans les graines de bague-

naudier; — le sphinx tête de mort, sur la pomme de terre ; — le smérinthe du tilleul, sur cet arbre et plus fréquemment sur l'orme ; — l'épiale du houblon, dans la racine de cette plante ; — les cossus gâte-bois, dans le bois du saule ; — le bombyx grand-paon, sur le poirier et sur l'orme ; — le bombyx feuille-morte, sur la ronce et le prunier ; — le bombyx processionnaire, sur le chêne ; — la phalène en faucille, sur l'aune et le bouleau ; — la phalène en doloir, sur le chêne ; — l'herminie barbue, sur les bruyères ; — la botrys pourprée, sur le chêne ; — la pyrale des pommes, dans la pomme ; — celle du rosier, dans le fruit du rosier ; — la teigne fripière, sous les meubles, dans les appartements ; — la teigne des tapisseries, dans les étoffes de laine ; et enfin beaucoup d'espèces sur les plantes dont elles portent les noms.

On voit, par le peu que nous venons de dire, de quelle manière on doit diriger ses recherches pour en obtenir des résultats satisfaisants, et surtout qu'il ne faut pas explorer seulement le feuillage des végétaux.

Comme les chenilles sont extrêmement délicates, que la moindre pression, le moindre froissement les ferait infailliblement périr, il faudra mettre beaucoup de précautions pour s'en emparer. Le moins que l'on pourra, on les saisira avec les doigts, non pas qu'elles soient dangereuses, comme le pensent quelques personnes, mais seulement pour ne pas les blesser. On coupera la tige ou la feuille sur laquelle on en trouvera une, et on la mettra avec elle dans une boîte faite exprès pour cet usage. Cette boîte, en carton ou en bois, sera, comme nous l'avons dit, toujours entretenue très-propre et sans la moindre odeur ; elle offrira plusieurs cases à l'intérieur afin que les chenilles ne puissent pas communiquer les unes avec les autres ; et enfin, en les apportant, on prendra garde à les trop ballotter.

Arrivé chez soi, on placera chaque espèce dans des boîtes séparées, larges de 30 centimètres, et hautes de 50 centimètres, vitrées sur le devant pour donner du jour, et criblées de petits trous sur les côtés et le dessus, afin de faciliter autant que possible la circulation de l'air. Le fond de la boîte sera recouvert de trois ou quatre doigts de sable très-fin et très-sec, pour que les chenilles puissent s'y enfoncer facilement lorsque les espèces qui ont l'habitude de s'enterrer pour se chrysalider, voudront se métamorphoser; dans un des coins, on placera même des petits brins de bois pourri, parce que quelques che-

nilles s'enveloppent d'une sorte de fourreau de ces matériaux pour se chrysalider. La vitre formant le devant de la boîte sera ajustée de manière à s'ouvrir commodément, et par conséquent à servir de porte. Enfin, on placera dans l'intérieur une petite bouteille à goulot étroit, pleine d'eau, dans laquelle on enfoncera la base des rameaux destinés à nourrir les élèves. Nous avons dit que quelques espèces se font la guerre; l'expérience apprendra suffisamment à les reconnaître, et on les placera dans des cellules à part, pratiquées pour cela dans les boîtes. On peut aussi faire construire, pour cette éducation, des boîtes garnies en toile métallique, comme celle que nous avons figurée nº 46, ou même placer la chenille et la plante qui la nourrit sous un petit cône de la même toile métallique, comme dans notre fig. 48.

Nous avons supposé qu'en prenant des chenilles à la chasse, on aura remarqué avec la plus grande attention la plante dont chacune se nourrit. Tous les quatre ou cinq jours, au plus tard, on ira leur chercher de nouveaux rameaux de ces plantes, et on les leur donnera en même temps qu'on ôtera ceux sur lesquels elles se seront déjà nourries depuis le même temps. On ne tardera jamais davantage, par la raison que lorsque les tiges restent trop longtemps dans l'eau, elles absorbent une grande quantité d'humidité qui communique aux insectes une diarrhée presque toujours mortelle.

Il faudra aussi avoir le soin de mettre dans la boîte quelques petits morceaux de rameaux secs, pour leur servir de communication lorsqu'elles voudront descendre du feuillage sur le sol, et aussi pour leur fournir des brindilles où elles puissent commodément établir leurs coques, ou suspendre leurs chrysalides.

Autant qu'on le pourra, les boîtes seront placées dans un lieu aéré, entièrement exposé aux influences atmosphériques, excepté à la pluie. Les chenilles nourries dans des appartements fermés sont très-sujettes à avorter au moment de leur métamorphose, et la raison en vient sans doute du défaut d'air et des exhalaisons de carbone résultant de la respiration de l'homme, ou des mauvaises odeurs auxquelles ces petits animaux sont extrêmement sensibles.

Les chenilles mettent plus ou moins de temps pour prendre leur accroissement, mais il leur faut rarement moins de quinze jours, et, plus rarement encore, plus de trente à quarante. Deux ou trois jours avant leur pre-

mière métamorphose, elles cessent de manger, et se promènent dans tous les coins de la boîte avec une inquiétude visible. C'est principalement alors qu'il faut les traiter avec beaucoup de ménagement et ne pas les toucher avec les doigts, et cela pour deux raisons : la première est que leurs organes ont acquis un tel degré de sensibilité, que le moindre attouchement les blesserait; la seconde, c'est que leur contact devient douloureux pour les personnes qui touchent les espèces velues. Voici pourquoi : les poils qui couvrent la plupart des chenilles sont raides et fort aigus; au moment où l'animal va se métamorphoser, ils se détachent de sa peau avec la plus grande facilité, s'introduisent dans l'épiderme de la main indiscrète qui veut saisir la chenille, y causent une rougeur douloureuse, de petits boutons, et souvent même de l'enflure. Leur extrême finesse empêche qu'on puisse les apercevoir et les arracher; souvent même la main les porte sans attention dans les parties du corps où la peau est plus délicate, par exemple, au cou et aux paupières, et où, par conséquent, l'incommodité devient plus désagréable. Chaque fois qu'une chenille change de peau, ce qui arrive trois ou quatre fois dans le cours de sa vie, elle peut faire éprouver le même inconvénient, et c'est là sans doute ce qui a inspiré à beaucoup de personnes un si grand éloignement pour ces animaux.

Soit qu'une chenille se métamorphose à nu, soit qu'elle s'enveloppe avec une coque de soie, elle reste plus ou moins longtemps en état de chysalide. Beaucoup de papillons diurnes éclosent après quinze à vingt jours. Les papillons de nuit mettent quelquefois plus de temps pour opérer leur métamorphose, et les sphinx restent ordinairement chrysalidés pendant sept ou huit mois, quelquefois davantage. J'ai conservé des chrysalides de grand paon pendant deux ans, et elles m'ont donné de beaux papillons au moment où je n'y comptais plus. Toutes les chenilles qui se chrysalident en automne ne sortent guère de leur état de nymphe avant le printemps suivant. On conçoit que, pendant l'hiver, les boîtes où sont renfermés ces insectes doivent être mises à l'abri des gelées, mais dans un endroit sec et aéré. Cependant voici un fait qui m'est arrivé, et qui prouve que les chrysalides craignent peu l'hiver. J'avais laissé dehors une boîte dans laquelle j'avais déposé des chrysalides de sphinx; pendant des gelées très-fortes, il me vint à l'idée de les visiter, et je trouvai mes chrysalides gelées et dures

comme des petits blocs de glace. Je les abandonnai dans la boîte, et je ne fus pas peu surpris de les voir toutes, au printemps, se métamorphoser en papillons. Je recommande ce fait à l'attention des physiologistes.

A mesure que les papillons se dégagent des enveloppes dans lesquelles ils étaient emmaillottés, on les pique comme nous avons dit, et par ce moyen on obtient les individus les plus rares et les plus frais. Quelquefois l'opération par laquelle ils se dégagent de la prison est très-difficile pour eux, et il n'est pas mauvais de leur porter un peu d'aide. Avec des ciseaux on élargit le trou que l'insecte, en se chrysalidant, a pratiqué à l'un des deux bouts de sa coque, mais on laisse dessus la pièce en forme d'opercule.

On peut, en chassant, se procurer un assez grand nombre de chrysalides que l'on placera, à mesure qu'on les trouvera, dans une boîte remplie de mousse très-sèche, afin de les empêcher de balloter et de rouler les unes sur les autres pendant le transport. Il faut les chercher sous les chaperons des murailles tournées au midi, contre les troncs d'arbres, sous les vieilles écorces et les pierres, enfin dans les trous et les parties de rochers abrités de la pluie. Au mois de février, on ira à la recherche des chrysalides de sphinx, au pied des arbres sur lesquels on sait que vivent leurs chenilles. On les y trouvera enterrées de 40 à 50 millimètres au plus de profondeur, et l'on reconnaîtra parfaitement la place où il faut creuser pour les découvrir, à la finesse et à la légèreté de la terre, formant comme une espèce de poussière noire jamais recouverte d'herbe. C'est principalement à travers les petites brindilles joignant le tronc et sortant des racines, que l'on sera certain de faire des recherches fructueuses. Les nymphes trouvées de cette manière se placeront dans les boîtes, et seront traitées de la même manière que celles des élèves. « Dans les climats chauds, dit M. Lettsom, les insectes de chaque espèce, particulièrement les plus gros, sont sujets à être mangés des fourmis et autres petits insectes, surtout avant qu'ils soient parfaitement desséchés. Pour éviter cet inconvénient, il faudra suspendre au plafond, par le moyen d'une ficelle, le morceau de liége sur lequel on aura attaché les insectes pour s'y dessécher, et enduire cette ficelle de glu ou autre substance visqueuse, afin que cette vermine vorace soit arrêtée au passage dans le cas où elle chercherait à aller du plancher au morceau de liége le long de la ficelle. »

C'est particulièrement dans les pays où abondent les termites qu'il faudra prendre cette précaution indiquée par M. Lettsom, non pas tant pour les chrysalides vivantes que pour toutes les collections que l'on aura recueillies. Les termites, ou fourmis blanches, se glissent par un petit trou, ou bien elles en font un elles-mêmes dans les boîtes du bois le plus dur, et, dans une nuit, elles peuvent détruire entièrement une collection que l'on aura mis plusieurs années à rassembler.

§ 10. RECHERCHE DES RHIPIPTÈRES.

Cette classe ne se compose que de deux genres d'insectes très-petits, dont les larves vivent en parasites entre les écailles de l'abdomen de quelques espèces de guêpes et d'andrènes. Ils ressemblent un peu à de petites cigales, et sont fort rares dans les collections, où on ne peut guère les conserver que sur du papier-glace, comme nous le disons page 64. *Voyez* fig. 85.

§ 11. RECHERCHE DES DIPTÈRES.

Les insectes à deux ailes ont été moins étudiés, et cependant ils offrent autant d'intérêt à l'observateur que ceux des autres classes. Ils ont aussi l'avantage de se dessécher aisément sans trop se déformer, et de se conserver très-bien dans les collections. On les pique sur le thorax et on les prend avec les pinces à filet et la chape à papillon.

1. Les Némocères, si reconnaissables à leur corps allongé, à leur thorax bossu, et à leurs pattes longues et déliées, se trouvent généralement dans les lieux frais, humides, à proximité de l'eau où vivent la plupart de leurs larves. Ils volent ordinairement le soir et le matin, souvent en troupes nombreuses. Les cousins, les moustiques et quelques autres, sont très incommodants par leurs piqûres. Ils déposent leurs œufs, assez gros comparativement à la taille de ces insectes, à la surface des eaux stagnantes, et les collent les uns contre les autres en petits groupes, affectant les formes les plus bizarres, tantôt d'une chaloupe, d'un radeau, etc. Il est important que le naturaliste qui n'est pas seulement un préparateur, joigne un de ces groupes à l'insecte qui l'a fait, ou au moins qu'il en prenne une note descriptive.

2. Les Tanystomes varient beaucoup dans leurs habi-

tudes. Les uns se trouvent dans les bois, d'autres dans les prairies, les marais, quelques-uns sur les fleurs. Il en est qui vivent du sang des animaux, les taons, par exemple; d'autres de cadavres, d'excréments, etc. Il en résulte qu'on les rencontre à peu près partout.

3. Les Notacanthes doivent se chercher sur le bord des étangs, des mares et des rivières, parce que leurs larves vivent dans l'eau, et que l'insecte parfait ne s'éloigne guère du lieu de sa naissance.

4. Les Athéricères, tels, par exemple, que les mouches, se trouvent sur les matières animales en putréfaction, tandis que d'autres habitent sur les fleurs.

5. Les Pupipares sont parasites et se trouvent sur les mammifères et les oiseaux; quelques espèces manquent d'ailes et de balanciers. Souvent la volaille attire dans nos maisons ces insectes très-incommodes.

Nous ne finirons pas cet article des insectes sans donner quelques conseils sur la manière de piquer les grosses espèces, surtout les coléoptères, dans la boîte de chasse, afin qu'ils ne puissent se détacher et incommoder les petits. On commence par leur enfoncer une épingle dans l'élytre droite (ou le thorax si l'insecte n'est pas un coléoptère (voyez les fig. 90 à 97), et on la fait ressortir entre la seconde et la troisième paire de pattes. Lorsque cette opération est faite, on retire l'épingle et on retourne l'insecte sur le dos, on enfonce l'épingle dans le trou déjà fait de manière à la faire sortir en dessus en suivant la même route, ct l'on fixe ainsi l'animal sur le dos. S'il n'y a rien à sa portée après quoi il puisse s'accrocher avec les crochets des tarses, il lui sera impossible de se détacher, et par conséquent de causer le moindre dégât.

CHASSE DES ARACHNIDES.

Tous les animaux de cette classe sont carnassiers et se nourrissent de proies vivantes. Les uns respirent par des poumons, les autres par des trachées.

1. Les Pulmonaires constituent une grande famille généralement connue sous le nom d'araignées. Dans les pays chauds, la piqûre des grandes espèces passe pour venimeuse : aussi faudra-t-il les prendre avec précaution.

Les araignées fileuses tendent des soies pour saisir au passage les mouches ou autres insectes dont elles se nour-

rissent. On les trouve dans les caves et les appartements abandonnés, dans les bois, les jardins, les rochers, les ruines, et généralement partout; on s'en empare avec la pince à filet, ou même avec la chape à papillons quand elles sont placées au milieu d'une toile légère comme l'épeire porte-croix, si commune dans nos jardins au mois de septembre. J'ai fait sur cette espèce une observation fort curieuse, et qui pourrait également se faire sur plusieurs autres araignées, je n'en doute pas. Ses œufs, fort nombreux, sont renfermés dans un gros cocon de soie jaune et d'un tissu très-lâche. Ils éclosent au printemps, et les petits se nourrissent, pendant les deux ou trois premiers jours, de la coque même de l'œuf qui les renfermait ; ils mangent ensuite la soie du cocon, et ce n'est que lorsqu'ils ont dévoré cette singulière provision, qu'ils se séparent et se dispersent. Devenue grande, l'épeire se tient au milieu d'une toile tendue verticalement d'un buisson ou d'un arbre à un autre. Si elle est inquiétée et que sa toile ait été rompue plusieurs fois, elle avale tous ses fils pour refaire sa provision de soie, qui, sans cela, serait bientôt épuisée, et elle va tendre de nouveau ses rets dans un lieu plus propice.

Quelques espèces habitent de petites retraites qu'elles se creusent dans la terre et qu'elles tapissent de soie : par exemple les mygales. Dans les pays chauds, on trouve une espèce de ce genre dont les fils sont assez forts pour arrêter des colibris qui deviennent sa pâture. Sa morsure passe pour très-venimeuse.

D'autres araignées ne filent que peu ou point, et vont à la chasse de petits animaux dont elles font leur pâture. On les trouve courant dans les terres, les prés, les bruyères, dans les troncs d'arbres, sous les vieilles écorces, les pierres, etc. Quelques-unes de celles-là marchent en avant, de côté, à reculons; d'autres sautent; toutes sont fort agiles et très-difficiles à saisir si on ne les couvre pas d'une raquette montée en filet.

Les scorpions appartiennent à cette tribu. Quoiqu'on ait beaucoup exagéré le danger de leur piqûre, il faut néanmoins se défier des grandes espèces qui habitent l'Afrique, l'Inde, et généralement les pays très-chauds. Les scorpions se trouvent sous les pierres, dans les caves, les celliers, et tous les lieux sombres, où sans cesse ils sont occupés à faire la chasse aux petits animaux. Il faut les prendre avec les pinces à filet pour les saisir avec des brucelles, et les jeter dans la liqueur.

2. Les Arachnides trachéennes vivent sur la terre, dans les eaux, et en parasites sur d'autres animaux.

Les faux scorpions sont terrestres. Les galéodes se trouvent dans les rochers, les ruines et les bois; leur piqûre passe pour venimeuse. Les pinces habitent les champs, et quelquefois les vieux livres de nos bibliothèques.

Les pycnogonons, les proxigiles, les nymphons sont marins. On les trouve sur quelques cétacés, et parmi les algues et autres plantes marines.

Les faucheurs se trouvent dans les champs. Leur jambes très-longues se détachent avec la plus grande facilité, et remuent longtemps encore après être séparées du corps.

Les mites sont des animaux extrêmement petits qui se trouvent partout. Beaucoup vivent en parasites sur la peau ou dans les chairs et autres parties des animaux, auxquels elles causent parfois des maladies graves. Il est presque prouvé aujourd'hui que la gale qui attaque les hommes est occasionnée, ou au moins entretenue par une espèce d'acarus que l'on trouve toujours logé dans les boutons.

Les cylaïs, les hydrachnes et les lymnochares, vivent dans l'eau ou sur l'eau, et nagent avec une grande rapidité. On les trouve dans les mares, les fossés et les petites rivières, où on les pêche avec le troubleau (fig. 34).

Les coris, les leptes, les atomes et les ocypètes, sont des animaux très-petits qui vivent dans l'herbe, et qui souvent s'attachent à la peau des animaux et des hommes, et leur causent de vives démangeaisons. La lepte d'automne et très-incommode pour cela dans les environs de Paris, où elle est connue sous le nom de *bête rouge*. Le meilleur moyen de s'en débarrasser, quand on en a beaucoup, c'est de se laver avec de l'eau et du vinaigre. On en prend surtout quand on chasse dans des champs de haricots. Ces quatre genres diffèrent principalement des autres arachnides en ce qu'ils n'ont que six pattes.

Les grandes espèces d'arachnides ont ordinairement l'abdomen gros et mou, d'où il résulte qu'on ne peut les faire dessécher sans les déformer entièrement. Il faut donc les jeter dans la liqueur aussitôt qu'on les prend, et les y laisser. Mais cependant, si pour quelque raison particulière on se déterminait à les piquer, on le ferait sur le thorax, le plus près possible de l'abdomen (fig. 92

et 95), afin de ne pas gâter les yeux qui sont placés sur le devant, en nombre et dans un ordre qui sert à déterminer le genre de l'animal.

Les espèces à peau dure et coriace, telles que les scorpions, pinces, etc., se dessèchent assez bien et peuvent se piquer, mais avec les précautions indiquées plus haut.

Enfin les très-petites espèces, telles que mites, leptes, acarus, ne peuvent se conserver que sur papier-glace, où on les fixe avec une très-petite goutte d'eau gommée ou limpide, comme nous le montrons fig. 85.

RECHERCHE DES ANNÉLIDES.

Si on en retranche les vers de terre, tous les annélides vivent dans l'eau. Ils sont nus pour la plupart; cependant quelques-uns transsudent une matière calcaire qui, en se desséchant, leur forme un fourreau tubuleux ayant beaucoup d'analogie avec la coquille des mollusques. Tels sont les serpules, les sabelles, les térébelles, les amphitrites, les arrosoirs, les dentales et les siliquaires. On voit les tubes desséchés de ces animaux dans quelques collections, mais leur importance y est pour ainsi dire nulle, parce que leurs habitants n'y sont plus, et qu'eux seuls cependant offrent des caractères génériques et spécifiques. Si on veut collectionner utilement ces singuliers animaux, il faudra donc aller les détacher de dessus les rochers qu'ils habitent dans la mer, et les jeter aussitôt dans une liqueur conservatrice.

Les néréides, les arénicoles et les aphrodites sont des vers marins dont quelques-uns atteignent jusqu'à 65 centimètres de longueur. Il en est qui sont parés des plus brillantes couleurs, tels, par exemple, que l'aphrodite aiguillonné qui habite sur nos côtes. On les trouve dans la vase et sur le sable pendant la marée basse, dans les creux de rocher, et surtout dans les herbes marines. Les pêcheurs se servent de plusieurs espèces pour amorcer leurs lignes.

Les naïades sont assez communes dans la vase de nos ruisseaux, ainsi que les sangsues et les dragonneaux. Ces derniers sont filiformes. Ils ont été peu étudiés. J'en ai trouvé plusieurs sur les bords de la Seine, autour des poissons morts. En Russie, il y en a plusieurs espèces singulières, très-communes dans les mares où vont boire les chevaux, ce qui fait croire au peuple que ce sont des

crins vivants ; il faudra les désigner sous ce nom pour se faire indiquer les localités où on les trouve.

Tous les animaux de la classe des annélides ne peuvent se conserver utilement que dans la liqueur.

RECHERCHE DES MOLLUSQUES.

Ces animaux se distinguent aisément de tous les précédents en ce qu'ils n'ont pas de squelette osseux, qu'ils ne sont pas articulés, et des suivants en ce qu'ils n'affectent pas la forme rayonnante. On les trouve dans les eaux douces et salées, ainsi que sur la terre, dans toutes les parties du monde. Les uns sont mous et charnus, au moins à l'extérieur, on les nomme *mollusques nus ;* les autres sont recouverts d'une coquille plus ou moins dure, et sont connus sous le nom de *mollusques testacés.* Mais cette division, excellente pour une taxidermie, n'est pas proposable pour la science, parce qu'elle n'est nullement naturelle. La présence d'une coquille a si peu d'importance caractéristique, qu'on trouve, dans le même genre, des mollusques nus et d'autres testacés.

Recherche des mollusques nus. Les poulpes, les seiches et les calmars sont généralement les plus gros animaux de cette classe. Ils sont marins, très-voraces, et se nourrissent de crabes, d'autres mollusques, de poissons et autres animaux vivants. Souvent la marée les laisse à découvert dans les rochers et sur la plage de la mer, où on peut alors les prendre aisément ; mais il est plus sûr de s'adresser aux pêcheurs qui les retirent de l'eau avec leurs filets.

Les clios, les cléodores, les cymbules et les pneumodermes, ne se trouvent jamais fixés sur le fond de la mer, où ils nagent constamment. On les trouve dans les filets des pêcheurs, surtout auprès des endroits où l'eau a de la profondeur.

Les doris, les polycères, les tritonies, les thethys, les scillées, les glaucus, les éolides et les tergypes, vivent tous dans la mer ; la plupart nagent dans une position renversée. Leur pied, concave comme une nacelle, vogue à la surface, tandis qu'ils rament avec leur manteau et leurs tentacules. On les prend dans les filets des pêcheurs, et souvent contre les algues et autres plantes marines flottant dans la haute mer. Il en est de même des phyllides et des diphyllides.

Les pleurobranches, les aplysies, les notarches et les

acères, sont pour la plupart sans coquilles. Ils habitent également la mer, et ils se rapprochent davantage des rivages.

Les limaces, les testacelles et les permacelles, sont des mollusques terrestres. Les deux derniers genres ne se trouvent pas en France, à une seule espèce près, la testacelle haliotoïde. Celle-ci se nourrit de lombrics et vit dans la terre. Les limaces se tiennent dans les lieux humides, sous les gazons épais, dans les troncs d'arbres, les vieux murs, et partout enfin où elles sont à l'abri du hâle et des rayons du soleil. Elles sortent de leur retraite pendant la pluie, quand le ciel est couvert et pendant la nuit. On les trouve alors rampant autour de leurs habitations, et souvent sur les plantes, dont elles rongent les feuilles.

Les onchidies vivent dans la mer, et se plaisent à l'embouchure des rivières. Jamais on ne doit aller les chercher dans les endroits où les eaux ont de la profondeur, parce que le besoin qu'elles ont de venir respirer à la surface, les oblige à n'habiter que les bas-fonds, près des bords.

Les biphores ou thalies, les ascidies, les botryles, les pyrosomes et les polyclinum, soit nus, soit recouverts d'une membrane cartilagineuse, se pêchent également dans la mer, mais à une certaine distance du rivage.

Tous ces mollusques se déforment tellement lorsqu'on les dessèche, qu'ils ne sont plus reconnaissables. On est donc obligé de les conserver dans la liqueur. Mais si on veut les avoir dans tout leur développement, il est nécessaire, aussitôt qu'on les a pris, de les plonger dans l'alcool peu d'instants, de les en retirer aussitôt qu'ils sont morts, et d'étendre leurs tentacules, leur manteau, et autres parties pendant qu'elles sont encore molles et offrent peu de résistance à la pince de dissection. Si l'on attend pour faire cette opération, les parties sont plus ou moins racornies, et souvent se déchirent au lieu de s'étendre.

RECHERCHE DES COQUILLES OU MOLLUSQUES TESTACÉS.

Les coquilles sont les habitations vivantes d'une grande partie des animaux formant la classe des mollusques. Le plus grand nombre se trouvent dans les eaux douces et salées ; les autres habitent la terre, d'où l'on a établi les trois grandes divisions des coquilles fluviatiles, marines

et terrestres, divisions qui ne sont pas plus naturelles que les précédentes.

Les premières se trouvent dans les fleuves, les rivières, les mares, les lacs, les étangs et les ruisseaux. Elles nagent à la superficie ou rampent sur le sable du fond ; plusieurs s'attachent aux roseaux, aux racines et aux pierres baignés par les ondes. Pour se les procurer, on se munira d'un filet comme pour la pêche des insectes aquatiques, et l'on visitera de même le filet des pêcheurs, les lits desséchés des marais, etc.

Les coquillages marins ne se trouvant que sur les rochers, sur le sable ou dans la vase couverts par les eaux de mer, sont beaucoup plus difficiles à pêcher. Pour se les procurer, on profite du moment où la marée descend, et l'on remarque avec attention les places où le sable est ou sillonné, ou percé de petits trous. Partout où l'on voit jaillir des gouttes d'eau ou des bulles d'air, on est à peu près sûr d'en trouver quelques-uns si l'on creuse plus ou moins profondément, avec une petite bêche ou une houlette de jardinier. Souvent il arrive que l'animal est enfoncé à 30, 50, ou même 60 centimètres dans le sable ; ainsi on devra ne pas se décourager dans ses recherches, quand même on ne le trouverait pas près de la surface.

Quelques tarières ou pholades se creusent des habitations dans les bois, les pierres et les corps les plus durs ; on est obligé de fendre ces objets ou de les briser pour les en extraire. On en trouve encore plusieurs espèces rampant sur le sable ou attachées aux rochers, aux algues et autres plantes marines, mais celles-ci sont les plus communes, et par conséquent les moins précieuses, parce que la facilité de s'en emparer les a beaucoup répandues dans le commerce.

Presque dans tous les pays, les côtes de la mer sont habitées par des gens dont la profession est de pêcher des crustacés et des coquillages. On s'adressera directement à eux pour les intéresser à conserver les espèces rares, et, s'ils y trouvent un petit bénéfice, ils le feront d'autant plus volontiers que cela ne leur demandera ni soins , ni peine. Toutes les fois qu'on en trouvera l'occasion, on les accompagnera dans leurs travaux, et l'on visitera scrupuleusement les herbes et autres corps marins qui se trouvent dans leurs instruments de pêche. Si l'on habitait une plage où l'on eût l'espérance de faire des découvertes intéressantes, on pourrait employer un

canot et quelques hommes pendant quelques jours, et l'on aurait la certitude d'être indemnisé de ses frais. Voici comment on agira :

On se procurera un filet construit absolument de la même manière que le troubleau pour pêcher les insectes aquatiques, à ces différences près qu'il sera beaucoup plus grand et en réseau. On implantera sur sa traverse inférieure une rangée de bonnes dents de fer, comme on fait à un râteau, de manière à ce que, lorsqu'on le traînera sur le fond de la mer, ces dents saisissent et accrochent tout ce qu'elles rencontreront et le fassent tomber dans la poche du filet. Pendant qu'un ou deux hommes traîneront cet instrument, les autres rameront et feront avancer le canot ou la chaloupe. Si les eaux étaient trop profondes pour qu'on pût se servir du troubleau, on emploierait la drague dont se servent ordinairement les pêcheurs ; la seule chose à y faire pour la rendre plus propre à cet usage, c'est de la monter sur trois tringles de fer aiguisées en biseau sur toute leur longueur, afin de mieux râcler le fond de la mer. Il est inutile de dire qu'on la traîne au moyen d'une corde.

Le gangui (fig. 45), dont on se sert en Provence pour pêcher les coquillages, est un filet très-simple, et qui, pour cela même, pourra devenir fort utile en certains cas. Il consiste en un grand filet en forme de sac, dont l'entrée est maintenue ouverte au fond de la mer au moyen d'un bâton qui en tient les bords écartés d'un côté à l'autre : ce bâton est égal au diamètre de l'ouverture du sac, et comme il est placé horizontalement, il partage cette ouverture en deux parties, l'une inférieure, l'autre supérieure. Tout le tour de la partie inférieure est garni de petits morceaux de plomb dont le poids tire en bas ; le tour de la partie supérieure est garni au contraire de petits morceaux de liége qui l'élèvent en haut ; ainsi le sac reste toujours ouvert dans le fond de la mer. Ce sac est tiré au moyen d'une corde qui l'attache à un bateau dont il suit les mouvements. Le plomb dont la partie inférieure de l'ouverture est chargée, le fait traîner fortement sur le fond de la mer, dont il arrache les coquilles et les plantes marines.

Le râteau (fig. 44) dont se servent les pêcheurs de corail, est encore un instrument très-commode, peu coûteux et facile à fabriquer partout. Il est composé d'une traverse de fer armée de dents et attachée à un

long manche, dans une forme semblable au râteau dont se servent les jardiniers pour ratisser nos allées, à la réserve que des deux extrémités de la traverse, partent deux branches de fer qui vont s'attacher au manche, et qui forment, avec la traverse, une espèce de demi-cercle. Ce demi-cercle sert d'attache et d'ouverture à un filet en forme de sac. Ce râteau tient par le bout du manche à une corde, au moyen de laquelle les pêcheurs placés dans un bateau le tirent au moyen d'un treuil. Les dents du râteau traînent sur le fond de la mer et détachent les corps qui y sont adhérents ; ces corps sont reçus dans le filet en forme de sac, au moyen duquel on les enlève.

Ces diverses manières de pêcher les coquillages sont les plus avantageuses, parce qu'elles fournissent les espèces les plus rares, et qu'il serait difficile de se procurer par une autre méthode. Si l'on était en voyage, nous ne pourrions donner de meilleurs conseils que ceux fournis par M. Bosc, c'est-à-dire de visiter scrupuleusement les énormes bancs de plantes marines, tels que fucus, algues, etc., que les tempêtes ont arrachées des profonds abîmes des mers, et que les vents font naviguer à leur surface. On y trouvera souvent des coquillages qui, n'habitant jamais que la profondeur de l'Océan, ne peuvent s'acquérir d'aucune autre manière. Cet habile naturaliste avait aussi l'habitude d'ouvrir l'estomac des poissons et des oiseaux que l'on prenait pendant la traversée, et souvent il a eu à se louer de ses minutieuses recherches. Cette opération doit se faire particulièrement sur les oiseaux qui parcourent les plages désertes des mers peu fréquentées, sur les pingoins, goëlands, cormorans, macreuses, etc.

Les coquilles terrestres se rencontrent le plus ordinairement dans les lieux frais et ombragés, sous les mousses, les plantes touffues, contre ou dessous les écorces d'arbres, sur le bord des eaux, et enfin sous les pierres. Le moment le plus favorable pour aller à leur recherche est le printemps, après une pluie douce et chaude. On porte avec soi un petit sac de peau dans lequel on les jette à mesure qu'on les ramasse; de plus, on doit se munir d'une bouteille à large goulot, dans laquelle on enfermera les espèces fragiles dont la coquille pourrait être brisée par le choc des autres.

La chasse de ces dernières ne doit pas être négligée dans notre propre pays ; car il est certain que, jusqu'à ce

jour, les recherches ayant presque toujours été dirigées dans les contrées lointaines, il n'est peut-être pas une province de la France qui n'en possède plusieurs espèces absolument inconnues à nos naturalistes.

Dans tous les cas, on ne prendra jamais que les coquilles vivantes, c'est-à-dire celles encore habitées par leurs mollusques ; celles qui seront trouvées vides, et que les marchands appellent mortes, seront toujours rejetées, parce que, quelle que soit leur fraîcheur, on ne sera jamais sûr qu'elles aient conservé leurs véritables couleurs, outre que souvent elles ont été roulées et qu'il leur manque quelques-uns de leurs caractères, surtout à la gorge : ces coquilles n'ont aucune valeur.

Les mollusques nus ou sans coquille, ainsi que les vers, se trouvent partout où l'on rencontre les coquilles. Ils se jettent dans une fiole d'esprit-de-vin à mesure qu'on les prend.

On traitera de cette dernière manière tous les animaux dont le corps mou est sujet à se déformer en se desséchant.

RECHERCHE DES ZOOPHYTES.

Ces animaux, remarquables par leurs formes bizarres, ressemblant tantôt à un arbuste, à une fleur, à un champignon, d'autres fois à un fruit, une étoile, une châtaigne dans son enveloppe, etc., se rencontrent pour la plupart dans la mer, très-peu dans les eaux douces. A mesure qu'on s'en emparera, on jettera les espèces molles dans une liqueur spiritueuse, et celles qui offriront assez de solidité pour conserver leur forme en séchant, pourront se mettre dans une boîte. Quelques espèces, de forme plate, doivent s'étendre tout de suite entre deux feuilles de papier que l'on roule ensuite en cylindre pour avoir plus de commodité à les transporter ; sans cette précaution, elles se crisperaient en séchant, et il serait très-difficile de leur rendre ensuite leurs formes naturelles, ordinairement celle d'une palme ou d'une plume.

Les zoophytes ECHINODERMES vivent dans l'eau et habitent toutes les mers. Leur corps est revêtu d'une peau le plus souvent épineuse ou coriace, ce qui permet de les dessécher pour les conserver; mais il vaut mieux, pour l'étude, les plonger dans l'esprit-de-vin. Les pêcheurs les prennent souvent avec leurs filets, aussi est-ce à eux qu'il faut s'adresser si l'on veut se procurer des espèces un peu rares. Les astéries, les holothuries et les

oursins, vulgairement connus sous le nom de *châtaignes* ou *hérissons de mer*, sont assez communes sur nos côtes.

Les Helminthes ou Vers intestinaux n'ont jamais été trouvés hors du corps des animaux, à l'exception de quelques trématodes qui nagent librement dans l'eau. On les rencontre dans tous les viscères, dans les intestins, le foie, le cerveau, etc., etc., des hommes, des mammifères, des oiseaux, des poissons et autres.

Ce n'est donc qu'en ouvrant ces animaux à la manière des anatomistes, qu'on parviendra à les trouver. Quelques-uns de ces vers sont assez gros pour être aisément vus et saisis; d'autres pourraient échapper aux recherches si on n'employait pas le moyen que voici : on prend dans l'animal que l'on a ouvert, les organes ou les parties d'organe que l'on veut explorer, et on les place sur une planche un peu creusée au milieu et parfaitement vernie en noir. On jette dessus de l'eau qui entraîne les vers, et l'on aperçoit aisément ceux-ci, parce que leur couleur blanche tranche sur le noir du vernis. Quand l'animal est petit, on jette ses intestins dans un verre que l'on a préalablement peint en noir en dehors, et l'on agit de la même manière.

Plusieurs espèces affectent une autre couleur que le blanc, par exemple les douves du foie, et habitent des tuyaux ou des cavités qu'elles se sont creusés dans divers organes. Il faut ouvrir ces cavités avec la pointe fine d'un scapel, ou tout simplement avec une épingle, et les en tirer avec beaucoup de précaution.

Les espèces les plus difficiles à trouver sont celles qui habitent les membranes, les tissus graisseux, sous la peau, les aponévroses, etc., etc.

Avant de placer les helminthes dans la liqueur spiritueuse où l'on doit les conserver, il est essentiel de les laver dans de l'eau pour les débarrasser des flegmes et autres matières qui les entourent. Du reste, ils n'exigent aucune autre préparation. Plusieurs espèces se cassent aisément, par exemple le tœnia ou vers solitaire. Il faudra prendre garde à n'en avoir que des échantillons très-complets.

Les Malacodermes, vulgairement connus sous le nom d'*orties de mer*, se trouvent dans les bas-fonds rocailleux et herbeux. Les pêcheurs d'huîtres, de moules et autres coquillages, les prennent souvent dans leurs engins. Comme leur corps est charnu, il faut les conserver dans l'alcool, que l'on renouvelle peu de temps après les

y avoir plongés, parce qu'ils lâchent beaucoup d'eau de mer qui affaiblit la liqueur. Les malacodermes libres se trouvent plus souvent dans les filets à prendre les poissons, parce qu'ils flottent dans les eaux. Leur corps gélatineux ne peut également se conserver que dans l'esprit-de-vin.

Lorsque la mer est calme, on voit voguer les hydrostatiques sur la surface des ondes, à la manière des argonautes ; leur vessie leur sert de nacelle, et leur crête de voile. Il ne faut pas les toucher avec les mains, car leur contact produit une douleur brûlante analogue à celle des orties.

Les Polypes se trouvent dans la mer, et quelques espèces dans les eaux douces et dormantes. Les espèces charnues ne peuvent se conserver que dans la liqueur. Mais il en est d'autres, connues sous le nom général de *polypes à polypiers*, qui ont une croûte pierreuse ou cartilagineuse, et qui se conservent très-bien desséchés ; quelques-uns même entre deux feuilles de papier, à la manière des plantes, auxquelles plusieurs ressemblent beaucoup.

Néanmoins, si on veut conserver les animaux qui habitent ces sortes d'étuis, de même que leurs formes et leurs couleurs naturelles, il vaut beaucoup mieux les placer dans la liqueur. Nous allons donner la méthode qu'employait M. Ellis pour les conserver.

« Les corallines les plus variées, disait ce naturaliste, se trouvent sur les rochers ou sur les bancs d'huîtres qui ont été négligés quelque temps. Dès que les pêcheurs ont pris des huîtres, ou d'autres corps qui en sont chargés, il faut qu'ils les mettent promptement dans un seau rempli d'eau de mer, car les animaux qui habitent les corallines sont si tendres qu'ils ne sauraient être un moment dans l'air sans se rider ; après quoi on doit les transporter sur le rivage, et les détacher avec des pinces, de dessus les coquilles, pour les plonger doucement dans un bassin d'eau de mer bien pure. Au bout d'une heure, ou peut-être même en moins de temps, une loupe d'environ 54 millimètres de foyer fait voir les corallines toutes hérissées de polypes qui, revenus de la violence qu'on leur a faite, commencent à étendre leur bras ; alors on saisit brusquement, avec une petite pince ou avec les doigts, ceux qu'on voit vivants, et on les plonge au moment même dans un vase d'esprit-de-vin, qu'on doit avoir à ses côtés. Comme ces animaux sont très-petits, l'esprit-

de-vin les tue avant qu'ils aient le temps de se contracter. »

Voici une seconde méthode proposée par le même auteur :

« Placez, dit-il, les huîtres chargées de corallines dans un grand vase de terre ou de bois, avec autant d'eau qu'il en faut pour couvrir les corallines, et pas davantage. Laissez le tout en repos pendant une heure ; alors versez doucement sur les bords du vase autant d'eau bouillante qu'il y a d'eau froide; cela fait, ôtez promptement les corallines de dessus les coquilles, et mettez-les dans des flacons remplis d'esprit-de-vin. Cette méthode est la meilleure qu'on puisse suivre pour conserver ces plantes animées, de manière qu'en les voyant, les plus incrédules ne puissent se méprendre sur leur nature et sur leur origine. »

L'auteur fait cette dernière observation, parce que de son temps on prenait beaucoup d'espèces de polypiers pour des plantes, et pour cette raison on les nommait *lithophytes*. Il ajoute qu'il faut faire ces sortes de collections en été, parce que, pendant l'hiver, les polypes sont ordinairement contractés et engourdis par le froid.

Quant à ceux qui ont des coquilles pierreuses, tels que la plupart des polypes à cellules et des polypes corticaux, les tubulipores, les lithophytes, les coraux, les millepores, etc., on les traite de la même manière que les mollusques à coquilles, et les amateurs ont eu le grand tort de ne pas s'occuper de l'animal, mais seulement de sa maison. Aussi est-il arrivé que plusieurs sont restés inconnus, tels, par exemple, que des corallines, pénicilles, halymèdes, flabellaires, etc. Ce sera donc un véritable service à rendre à l'histoire naturelle, que d'en conserver des échantillons à l'esprit-de-vin quand on sera assez heureux pour en trouver l'occasion.

Pour pêcher les coraux et autres polypiers, on se sert de deux machines différentes, qui sont l'engin et le salabre : la construction de l'une et l'autre de ces machines est fondée sur le même principe, qui est que le corail se trouve principalement sur les rochers qui sont au fond de la mer, et tapisse ordinairement en tous sens les parois et les voûtes des grottes ou cavités que forment ces rochers. Ces instruments doivent donc être propres à pénétrer dans ces cavités, à en détacher les coraux et à s'en charger pour les emporter hors de l'eau.

L'engin (fig. 43) est une espèce de croix formée par

deux pièces de bois de 1m.60 à 2 mètres de longueur, perpendiculaires l'une à l'autre, et fortement arrêtées par leur milieu. On y amarre solidement un poids considérable, tel qu'un boulet ou un quartier de rocher, pour le faire descendre au fond de la mer. De plus, à chaque extrémité des bras de la croix, on attache fortement un gros paquet de filets de 1m.30 ou 1m.60 de longueur; pour former ces paquets, on prend de vieux filets de pêche de toute grosseur, ainsi que de toute grandeur pour les mailles.

Lorsqu'on est arrivé au lieu où l'on veut faire la pêche, on jette l'engin à la mer, et dès qu'on s'aperçoit qu'il a touché le fond, on l'agite en divers sens, on le promène sur toutes les inégalités du fond de la mer, en tâchant de le faire pénétrer dans toutes. En remuant ainsi l'engin, les filets s'étendent, les branches du corail s'accrochent et se prennent dans les mailles ; et lorsque les pêcheurs jugent que cette manœuvre a été suffisamment continuée, ils retirent l'engin dans leur barque, et détachent les coraux et autres productions maritimes qui se trouvent embarrassées dans les mailles.

Le salabre (fig. 42) est une pièce de bois d'environ 6m.50 de longueur, garnie à une de ses extrémités d'un demi-cercle de fer fermé par une barre de 50 centimètres de longueur, qui lui sert de diamètre, et au milieu de laquelle il y a une forte et longue douille pour l'attacher à l'extrémité de la pièce de bois. Le demi-cercle est muni tout autour de fortes dents de fer un peu mousses, arrangées en forme de râteau. Ces dents, lorsque l'instrument est dans la mer, doivent être tournées en haut. Les bords de ce demi-cercle servent à attacher un grand filet en forme de bourse, très-fort et très-épais, aux côtés et à l'entour duquel pendent des paquets de vieux filets, de 1m.60 à 2 mètres de longueur, comme ceux de l'engin.

Cette machine tient à deux bateaux par le moyen de deux cordes, l'une attachée à l'extrémité *m* du manche, et l'autre, marquée *c*, à 1m.60 ou 2 mètres de distance du demi-cercle; en sorte que la machine étant suspendue par cette corde, le manche de l'instrument fasse à peu près équilibre dans l'eau avec le demi-cercle. Je dis à peu près : 1o parce que le côté du manche doit un peu l'emporter, non-seulement lorsque l'instrument est dans l'air, mais même lorsqu'il est dans l'eau, où le manche, qui est de bois, perd beaucoup de son poids, tandis que le demi-cercle, qui est de fer, en perd très-peu ; 2o parce

qu'on place vers ce point de suspension *c*, un boulet destiné à entraîner toute la machine au fond de la mer. Or, on peut, en éloignant plus ou moins ce boulet du point *c*, rétablir l'équilibre, ou faire prépondérer le côté du manche à volonté. Le bateau qui tient la corde attachée au point de suspension *c*, avance le premier; celui qui tient la corde attachée à l'extrémité du manche, suit. Quand on veut pêcher, on laisse tomber le salabre au fond de la mer, où il descend à l'aide du poids ou boulet attaché au point de suspension ou aux environs; et lorsqu'il est arrivé au fond, le premier bateau, celui auquel tient la corde attachée au point de suspension du salabre, commence à ramer, et à faire différents mouvements par lesquels le salabre est traîné çà et là, dans le fond de la mer. En même temps l'inclinaison de la machine change à chaque instant, parce que le mouvement du second bateau n'étant pas toujours parfaitement égal à celui du premier, et leur distance, par conséquent, n'étant pas toujours la même, la corde qui tient au second bateau tire tantôt plus, tantôt moins fortement en haut l'extrémité *m* du manche du salabre, à laquelle elle est attachée. La machine en allant et venant au fond de la mer, se présente sous différentes inclinaisons à l'entrée des différentes cavités des rochers, et parvient à s'y engager. On s'en aperçoit parce que le premier bateau ne peut plus avancer : alors le second bateau, qui tient la corde attachée au manche, rame dans un sens opposé au premier, et tire en dehors la machine en la faisant reculer. Les dents du demi-cercle de fer qui, comme nous l'avons dit, sont tournées en haut, et que le poids du manche de l'instrument a dû presser fortement contre les voûtes des cavités des rochers, ne peuvent en sortir sans détacher les coraux et les autres productions analogues qui tombent dans la bourse, ou sont retenus par les paquets de filets qui pendent et se balancent tout autour; par cette manœuvre plusieurs fois réitérée, on arrache, des creux et des fentes des rochers, les productions marines qui y sont attachées, telles que les éponges, les coraux et les lithophytes. On retire ensuite le salabre, et on en détache tout ce qui se trouve pris dans la bourse et dans les filets.

HERBORISATION.

On appelle *herboriser,* aller à la recherche des plantes, soit pour étudier leurs caractères botaniques sur les

lieux mêmes où elles croissent, soit pour les en arracher et en former des herbiers au moyen desquels on possède, *avec tous leurs caractères,* les végétaux qui ne fleurissent qu'à des époques déterminées et pendant un temps assez court, et que la nature a disséminés sur toute la surface du globe.

Pour aller faire un voyage d'herborisation de quelques jours, il faut se procurer une boîte de fer-blanc (fig. 41), que nous ne décrirons pas, parce qu'on en trouve de toutes faites chez les ferblantiers. Les plus commodes pour contenir les plantes sont les plus longues et les plus larges; mais, comme il n'en est pas de même pour celui qui les porte, on prendra un terme moyen, et on en choisira une de 50 centimètres de longueur sur 15 centimètres de largeur. Le naturaliste Hoppe a conçu l'idée d'une boîte d'un autre genre; sa hauteur serait de 30 à 50 centimètres, sa largeur de 15 à 20 centimètres, et sa longueur égale, plus 55 millimètres, à la longueur du papier dans lequel on dessèche les plantes. Enfin, elle aurait un couvercle voûté comme celui d'un coffre; les végétaux s'y placeraient entre du papier à mesure qu'on les cueillerait. Nous n'avons pas besoin de démontrer les inconvénients d'une pareille méthode, dont le moindre serait le mauvais pli que prendraient les organes de la plante, ou l'obligation de la préparer complétement sur place. On se munira aussi d'une lame de houlette, que l'on pourra visser au besoin au bout d'une canne. Enfin, si on a l'intention de former une collection de cryptogames, surtout de la famille des champignons, comme beaucoup sont très-fragiles, très-mous, et se dessèchent promptement, ce qui leur fait perdre leurs couleurs et leurs formes, on se munira d'une bouteille à large goulot remplie d'une liqueur spiritueuse, dans laquelle on les plongera. On mettra dans le même vase les fruits charnus et les baies molles.

Lorsque l'on cueillera une plante, il faudra qu'elle ait, autant que possible, tous ses caractères génériques et spécifiques; c'est-à-dire ses fleurs avec tous leurs organes, étamines, pistil, ovaire, calice, pétales, etc.; ses fruits, ses feuilles, ses branches ou rameaux, sa tige ou ses racines, en tout ou en partie. Si le végétal était trop grand pour pouvoir entrer entier dans le format de l'herbier, on en prendrait quelques échantillons seulement, mais de toutes les parties que nous venons de nommer, excepté des tiges et des racines, si ces parties n'offraient rien de particulier et de caractéristique.

Toutes les saisons de l'année sont favorables aux herborisations, mais c'est pendant le printemps que l'on trouve le plus d'espèces phanérogames. En automne et pendant l'hiver, on récoltera les cryptogames les plus intéressantes. On ne doit cueillir une plante que lorsque le soleil a essuyé la rosée, et qu'il ne reste pas la moindre humidité ni sur la fleur ni sur sa tige. Chaque végétal sera déposé dans la boîte de fer-blanc au moment même où on le cueillera, avec l'extrême précaution de ne pas froisser sa fleur et de ne briser aucune de ses tiges. Les racines de tous seront placées du même côté, et si l'on devait rester plusieurs jours en route, on aurait la précaution de les envelopper d'un peu de mousse mouillée ; par ce moyen très-simple, et en tenant la boîte le moins souvent ouverte qu'il est possible pour que les plantes soient rarement exposées au contact de l'air, on parviendrait à conserver les fleurs pendant huit ou quinze jours.

Celui qui se dévouera à l'étude de la botanique, ne doit rien espérer que de lui-même pour former sa collection. Les marchands ne sont pas dans l'usage de tenir chez eux des échantillons de plantes, et si parfois il leur tombe un herbier entre les mains, ils le vendent tel qu'il est, et se donnent bien de garde de le décompléter par la soustraction du moindre échantillon. Les amateurs font quelques échanges entre eux, il est vrai, mais cette ressource se réduit presque à rien, parce que chacun ne possède guère qu'un ou deux échantillons au plus des plantes rares.

Cependant la capitale et les grandes villes de l'empire offrent aux amateurs une ressource pour placer dans leurs herbiers quelques plantes rares, et nous devons la leur enseigner. Il existe des hommes riches qui se plaisent à rassembler dans leur jardin, dans des orangeries, des serres tempérées et des serres chaudes, les végétaux de toutes les parties du monde ; ils les cultivent et les soignent de manière à en obtenir des fleurs et des fruits. La plupart d'entre eux ne refuseront jamais un échantillon à l'homme qu'ils verront cultiver franchement les sciences naturelles, et moi-même j'en ai fait cent fois l'expérience dans les magnifiques collections de M. Noisette, à Paris.

Dans le cas où l'on ne se trouvera pas à portée de ces riches récoltes, et lorsque l'on aura complété l'herbier des végétaux de la province que l'on habite, il faudra

donc se déterminer à cesser ses études ou à voyager : si l'on prend ce dernier parti, on peut espérer de nombreuses découvertes sans sortir de l'Europe, ou même de la France. Les montagnes de l'Auvergne, les Alpes, les Pyrénées et les rivages de la mer, offrent aux naturalistes de nombreux trésors qui sont loin d'avoir été tous exploités. Il n'est pas un petit coin de terre, pas un rocher, un marais, un fossé, qui ne doive être visité avec la plus scrupuleuse attention, parce qu'il peut recéler des individus remarquables, échappés jusque-là aux yeux de l'observateur.

Nous n'entrerons pas dans de plus grands détails relativement aux plantes terrestres, parce que l'habitude d'herboriser apprendra mille petites pratiques à mettre en usage, quand les circonstances l'exigeront, et dont la description grossirait inutilement ce volume. Mais les plantes marines exigent dans leur récolte des soins que nous ne devons pas passer sous silence.

Les algues exigent une toute autre manipulation que les autres plantes aquatiques. Leur préparation varie suivant leur forme, leur grandeur et les eaux dans lesquelles on les trouve. Les plus grandes plantes de cette famille, les fucus par exemple, ne demandent aucun soin bien difficile à prendre : il suffit de les faire sécher au soleil pendant quelques heures sur le bord de la mer, après les avoir lavées dans de l'eau douce, si on en a à sa portée, pour pouvoir ensuite les transporter facilement au logis.

Les plantes de cette sorte n'ont pas de racines par lesquelles, comme les autres plantes, elles tirent leur nourriture, mais elles sont accrochées à des corps étrangers par un empâtement ou une espèce de pédicule large et plat, qu'il faut avoir soin d'enlever avec la plante, si l'on veut avoir un bel échantillon.

Les plantes marines, petites et molles, demandent des soins minutieux. Ces plantes, attendu leur délicatesse, ne peuvent, quelques soins que l'on en prenne, supporter qu'avec peine un transport un peu long. Il faut d'abord, avant de les retirer de l'eau, bien observer leur forme et leurs dispositions, afin de pouvoir les leur rendre lors de la préparation, car elles deviennent méconnaissables aussitôt qu'elles sont hors de leur élément. On les tire de l'eau avec précaution, en tâchant de n'en rompre ni dégrader aucune partie. Pour cela, il faut chercher à dé-

couvrir le point par lequel elles tiennent au fond et les en détacher adroitement avec un couteau.

Toutes cependant ne peuvent pas être recueillies de cette manière sans inconvénient, surtout celles qui sont très-molles et glissantes. Leurs filaments qui se balancent dans l'eau, se collent aux mains et ne peuvent plus s'en détacher sans être rompus, tandis que d'autres glissent avec l'eau entre les doigts. Pour s'en emparer, on se sert d'un vase de verre ou bocal à large ouverture. On le plonge dans l'eau, on y introduit la plante que l'on veut recueillir, et l'on retire l'un et l'autre. On bouche ensuite la moitié de l'ouverture du vase avec la main, et l'on fait écouler l'eau jusqu'à ce qu'il n'y ait plus que la plante. Après avoir réitéré cette opération, le vase se trouve contenir suffisamment de plantes. Alors on le remplit d'eau, on le bouche, et on peut ainsi le transporter aisément au logis sans craindre que les végétaux se détériorent, quelle que soit la délicatesse de leurs tissus. Nous n'avons pas besoin de dire qu'on ne doit pas mélanger dans le même bocal les plantes d'eau douce et celles d'eau salée.

Les grandes conferves, qui ont un fort tissu, peuvent être placées dans une boîte de fer-blanc après qu'on en a fait égoutter l'eau, mais il faut qu'elles s'y trouvent seules, autrement elles gâteraient les autres. Cependant, si ces plantes portaient des graines, pour ne pas perdre celles-ci et conserver des échantillons parfaits, on les mettrait chacune séparément dans un bocal, comme nous l'avons dit.

Les plantes marines sont fréquemment sujettes à se décolorer et même à pourrir dès qu'elles sont hors de l'eau, et qu'elles éprouvent le contact de l'air pendant quelques heures. Il faut donc, pour éviter cet inconvénient, les préparer de suite de la manière qui suit : quand on a tiré la plante de l'eau, on la laisse égoutter, puis on la saupoudre de sable sec, et on la place dans la boîte de fer-blanc ou dans une autre apportée pour cet usage. Plus le sable est grossier, meilleur il est, car il empêche mieux les différentes parties de la plante de se coller entre elles. Arrivé chez soi, on tire la plante avec précaution de la boîte pour qu'il tombe le moins possible du sable qui y est attaché ; on la pose sur une planche et on la laisse sécher au grand air, mais à l'ombre. On la conserve ainsi dans une boîte jusqu'au moment de la mettre tremper pour la préparer et la placer dans la

collection. En la faisant tremper, le sable s'en détache, et la plante reprend sa forme naturelle (1).

RECHERCHE DES FOSSILES ET DES MINÉRAUX.

Je diviserai cette section en deux parties distinctes, quoique les géologues et les minéralogistes les réunissent très-souvent. Dans la première, je parlerai des vrais fossiles, c'est-à-dire des débris des corps organisés que l'on trouve enterrés dans des couches plus ou moins anciennes. Dans la seconde, je m'occuperai des minéraux proprement dits, et de ce que les géologues nomment les roches. Mais comme la manière de les chercher et de les recueillir est à peu près la même, nous commencerons par les généralités qui se rapportent aux deux.

Des instruments de voyage. Le minéralogiste-géologue, avant de partir pour un voyage ayant pour but des observations et des recherches, doit se munir des choses qui suivent :

1° *Instruments d'échantillonnage* propres à casser les roches; ils consistent en quelques *marteaux*, jamais moins de deux, un *ciseau* et des *tenailles-pinces*.

Les marteaux, sans lesquels un géologue ne peut rien faire, sont de plusieurs sortes; l'essentiel est qu'ils soient propres à obtenir, de la surface des rochers les plus durs, des échantillons à cassures nettes et propres. Les plus communément en usage sont ceux qui ont la tête carrée d'un côté et en coin tranchant de l'autre (fig. 16 et 18). Nous ferons observer que le coin doit être toujours perpendiculaire et parallèle au manche, comme *a* de la figure 18, et non horizontal, comme *a* de la figure 19; cependant les Anglais font quelquefois usage de ce dernier marteau. M. Ami Boué préfère ceux à tête ronde (fig. 24), « parce que, dit-il, les angles des dernières (des têtes carrées) sont sujets à se casser, tandis que, dans les têtes rondes, si l'acier est assez mou, les déchirures produites par certains corps se bouchent d'elles-mêmes par d'autres, et si l'acier ne s'écaille pas, ces marteaux sont les plus durables. » Le marteau à tête carrée des deux côtés (fig. 20) pesant quelquefois jusqu'à 4 kilo-

(1) Les personnes qui s'occupent spécialement de botanique, et qui désireraient avoir de plus amples détails sur la récolte et la conservation des plantes, pourront consulter avec profit le *Guide du botaniste herborisant*, de M. Verlot.

grammes, est également employé par les minéralogistes anglais.

On connaît encore plusieurs genres de marteaux, mais qui sont pour ainsi dire de fantaisie ; tels sont : le marteau à tête sphéroïde aplatie, de M. Maccullock ; en rondelle avec un tranchant sur le bord supérieur, de M. Robinson, etc., etc.

On prend ordinairement deux marteaux, l'un du poids de 312 grammes, et l'autre du double ; si on en portait davantage, il serait utile d'en avoir de petits, de 31 grammes, et même au-dessous. Outre cela, il faut encore porter, selon M. Thon, un marteau en tout semblable au marteau à main des mineurs, pesant environ 1 kil.250, et servant à briser les rocs des montagnes.

Ce qu'il y a d'essentiel, c'est que les marteaux soient en fer aciéré ni trop cassant, ni trop mou, et que le trou du manche soit placé convenablement, c'est-à-dire ni trop d'un côté, ni trop de l'autre. Le manche doit avoir 32 centimètres de longueur, un peu plus ou un peu moins, selon la grosseur de la tête ; il doit être en bois de chêne ou de frêne, et solidement fixé à l'aide de petits coins de bois ou de fer.

Quelques géologues portent une sorte de baudrier ou de ceinture de cuir, à laquelle ils suspendent leurs marteaux pendant la marche. Cette méthode a certainement sa commodité, mais, comme le fait remarquer M. Boué, elle donne à celui qui en fait usage un air singulier qu'il faut surtout éviter quand on parcourt un pays où l'on n'est pas connu. Il vaut donc mieux, comme le conseille ce savant géologue, n'avoir dans chaque excursion que deux marteaux ; on met le petit dans sa poche, et l'on porte le gros à la main en faisant passer le bois dans la manche de son habit. Par ce moyen, on peut, comme il le dit, traverser les villes et arriver dans les auberges sans être assujetti à des questions ou à des réceptions désagréables.

Le *marteau* en pic, en houe, en coin, etc. (fig. 17 et 22), est utile dans les terrains crétacés des plaines, dans les dépôts tertiaires et d'alluvions. On s'en sert aussi dans les cavernes, pour détacher les stalactites et faire dans le sol quelques petites tranchées pour s'assurer, s'il y a, ou n'y a pas, des ossements fossiles, et dans le cas où on en trouverait, il faut abandonner le marteau pour se servir du pic et de la pioche.

Le *ciseau* (fig. 21) consiste en un morceau de fer rond

ou carré plus ou moins long, mais ne dépassant pas ordinairement 108 à 135 millimètres, ayant à une extrémité une tête ronde sur laquelle on frappe, et à l'autre extrémité un tranchant. On conçoit qu'on en a de diverses dimensions en raison des usages auxquels on les destine. Les petits servent à séparer les cristaux ; les grands à fendre les masses tendres.

Les Anglais ont un ciseau muni d'un manche (fig. 23), par lequel ils le tiennent pour ne pas risquer de se donner des coups de marteau sur les doigts ; cet instrument, peu solide, est assez insignifiant : cependant on peut le recommander aux maladroits.

La *pince-tenaille* (fig. 26) est utile pour couper ou extraire de grandes plaques de roches, tels que des schistes bitumineux à poissons ou à plantes fossiles, etc. ; mais comme ces rencontres sont assez rares, à la rigueur on peut s'en passer.

2° *Compas* ou *boussole*, pour déterminer la direction et l'inclinaison des couches. Quelques géologues allemands portent un compas de poche de 54 millimètres de diamètre, divisé en 360 degrés, ou en douze cercles divisés par huitièmes. Ceux qui sont en forme de montre sont plus faciles à porter ; mais il faut, cependant, qu'ils aient pour support une petite tablette longue, en laiton, pour qu'on puisse les poser à plat sur la carte quand on veut prendre la direction d'une couche. Il ne faut pas que ces boussoles aient un verre trop épais, et que l'aiguille soit placée trop près de ce verre, car la chaleur produisant l'électricité, l'aiguille donnerait une fausse direction.

Du reste, depuis que la géologie a fait tant de progrès, on a singulièrement perfectionné cet instrument. On doit les meilleurs au génie inventif de MM. Komarzewski (*nouveau Graphomètre souterrain*) ; — Webb-Seymour (*clinomètre*) ; — Knight (*Clinomètre alidade*) ; — Charles Naumann (*Clinomètre à rondelle*) ; — Louis Necker (*Compas clinométrique*), etc. Les principaux fabricants d'instruments de mathématiques, à Paris, pourront fournir et au besoin donner des renseignements sur la plupart des instruments employés en France par les géologues ; on pourra, si l'on veut, s'adresser pour cela à M. Breton, avenue Victoria, n° 8. Si l'on préférait un de ceux inventés ou perfectionnés en Angleterre, on pourrait s'adresser à M. Knight, à Forster-Lane, à Londres.

3° *Instruments propres à l'examen des roches*. Si un géologue ne peut pas se passer de boussole, il peut encore

moins s'abstenir de déterminer le plus exactement possible la composition des roches. Il lui faut pour cela :

Quelques *loupes* de 11 à 81 millimètres de foyer, pour examiner les cristaux très-fins ou les pétrifications mélangées à la plupart des roches.

Un *goniomètre simple*, pour distinguer facilement certains minéraux entrant dans la composition des roches ou s'y trouvant empâtés. Cet instrument n'est indispensable que dans les longs voyages. S'il s'agit d'un voyage nautique dans les pays étrangers, un *goniomètre à réflexion* pourra devenir très-utile.

Une petite *lime* triangulaire pour des essais, au moyen de la râclure, sur la dureté des minéraux.

Un *briquet* en acier, pour essayer la dureté des roches. Pour essayer celle des minéraux, on fera bien d'avoir des petits fragments de diamants, de corindon, de topaze, de quartz, de feldspath, de fluor, de chaux carbonatée, de sélénite et de talc. Comme beaucoup de ces minéraux se trouvent souvent sous la main du géologue, il pourra réduire le nombre de ceux qu'il doit porter avec lui.

Un *barreau aimanté*, ou une baguette magnétique, dans un étui à pointe d'acier, pour la placer quand on doit estimer le magnétisme des minéraux, et surtout pour reconnaître quand la roche contient des particules ferrugineuses. Pour s'assurer de ce dernier point, il n'est pas de meilleur moyen que d'employer le mode d'analyse mécanique publié par le savant professeur M Cordier, dans le *Journal de physique* (août et octobre 1816).

On devra, pour analyser, se munir :

D'un *mortier en agate;*

De quelques minces *bandes de verre ;*

D'une *pince* à mors en platine, et de quelques réactifs ou agents chimiques dont nous parlerons plus loin :

D'un *chalumeau* (selon Bergmann) garni de ses accessoires et de son soufflet. On fera bien, si on n'est pas familiarisé avec cet instrument, de consulter le mémoire de l'*Emploi du chalumeau dans les analyses chimiques et les démonstrations minéralogiques*, par Berzélius, traduit par M. Fresnel. En voyage, il vaut mieux avoir un chalumeau en métal qu'en verre. Pour les opérations au chalumeau, il faut avoir, selon M. Boué, les appareils suivants : une *lampe*, une *cuillère en platine*, une feuille très-mince de fil de même métal, du poids d'environ 4 grammes, des bandelettes d'argile, douze tubes de verre fermés de 1/2 à

4" de longueur, et de 3 à 5''' de largeur, une pince pour couper les morceaux, un marteau, une enclume, une lime, un petit morceau d'agate, etc.; de plus, comme flux et réactifs, du borate et du carbonate de soude, du phosphate de soude et d'ammoniaque, du salpêtre, de l'acide borique fondu, du nitrate d'oxyde de cobalt, de l'étain laminé, des cordes de clavecin du nº 7, du plomb pur, du noir d'ivoire.

De l'*acide nitrique non concentré* pour distinguer les roches calcaires de celles qui ne font pas effervescence avec cet acide. M. Boué conseille de le renfermer dans de petits flacons hermétiquement fermés au moyen d'un bouchon en verre, dont la longueur soit telle que l'extrémité plonge dans le liquide, et qu'on puisse toujours en ramener facilement une gouttelette. L'essai se fait à l'ordinaire sur les échantillons mêmes, quoiqu'on ne doive pas négliger, dans des cas importants, de répéter l'expérience à l'auberge ou chez soi, en plongeant une esquille de la roche dans de l'acide nitrique contenu dans un petit verre à pied.

4º *Instruments de physique*, savoir :

Un ou deux *baromètres* de voyage, munis de leurs thermomètres, pour mesurer les hauteurs. Mais la grande question agitée par les géologues, est de savoir auquel de ces instruments on doit donner la préférence. Nous allons citer ceux qui sont le plus estimés pour ce genre d'opération : 1º le *baromètre à siphon* de Gay-Lussac ; la justesse de toutes les observations faites par ce savant me ferait pencher en sa faveur ; 2º le *baromètre à siphon* de Deluc, dans lequel on peut empêcher le mouvement du mercure pendant le transport ; 3º le *baromètre* de Gœdeking, qui a le mérite d'être très-simple ; 4º le *baromètre à cuvette* de Fortin, en réputation à cause de la grande exactitude de ses résultats ; 5º le même à rondelle en liége, perfectionné par M. Horner, etc., etc.

Un ou deux *thermomètres*, non-seulement pour mesurer les hauteurs avec le baromètre, mais encore pour connaître la température des sources thermales et autres, des lacs, des cavernes, des mines, etc., etc.; il est bon, dans ce cas, de se servir d'un *thermomètre à maximâ et minimâ*. On doit se servir, selon les instructions de M. Boué, du thermomètre de Six pour prendre la température du fond de la mer et des puits artésiens. Saussure, dans ses voyages dans les Alpes, a décrit deux

appareils (pages 392 et 399) pour l'estimation de la température des mers dans leurs grandes profondeurs.

Des *galvanomètres*, et des fils de cuivre pour les mettre en communication avec les filons métallifères dont on veut connaître l'électro-magnétisme.

Un *aréomètre*, pour déterminer la pesanteur spécifique des eaux thermales ou salines. Celui de Nicholson, que j'ai indiqué dans ma troisième édition, est encore le plus généralement employé ; mais, cependant, quelques personnes préfèrent celui de Farenheit, perfectionné par G.-G. Schmidt.

Un *bathomètre* serait un instrument très-commode pour mesurer la profondeur des lacs et des fleuves, mais malheureusement ces instruments ne sont pas encore assez parfaits pour qu'on puisse avoir une entière confiance dans leur emploi. Il sera donc plus sûr, pour faire ces opérations, de se munir tout simplement d'un fil à plomb ordinaire.

Un *hygromètre*, afin de pouvoir faire des expériences météorologiques si l'occasion s'en présente.

Enfin, M. Boué pense qu'un *cyanomètre* peut devenir utile si l'on visite de hautes chaînes de montagnes.

5° *Objets nécessaires au dessinateur*, afin de dessiner des profils, des coupes, des vues, etc. Ces objets consistent en un portefeuille à dessin, en crayons de divers numéros en mine de plomb, avec d'autres moins cassants en étain fondu, ou mieux en composition noire et dure, en papier, etc.

Les personnes qui ne savent pas dessiner se serviront de la *chambre claire* (*camera lucida*) perfectionnée par M. Amici. Cet instrument consiste en un prisme en verre à base trapézoïdale, ayant un angle à 90 degrés, et l'autre à 135 degrés. On donne à ce prisme une direction telle que l'image des objets que l'on veut voir ou dessiner vient se fixer sur un des côtés intérieurs du prisme, tandis que celui qui regarde ne croit le voir que fort au-delà de la surface réfléchissante. Si l'on place une feuille de papier blanc à ce point, les objets viennent s'y figurer jusque dans leurs moindres détails, même à une faible lumière, et, grâce au perfectionnement de M. Amici, on en peut aisément suivre les contours avec un crayon. Cet instrument coûte de 36 à 100 fr.

Pour peu que l'on sache manier un crayon, on pourra très-bien se servir du cadre qu'emploient les peintres pour dessiner la perspective d'un point de vue (fig. 29).

— Les quatre tringles *a, a, a, a,* forment un cadre léger d'une grandeur arbitraire, mais qui néanmoins ne peut pas avoir moins de 81 centimètres à 1 mètre de longueur sur 65 centimètres de hauteur ; on le divise très-régulièrement, comme on le voit, en 1, 2, 3, 4, etc., parties, sur toute sa longueur et sa largeur, puis on tend des fils de soie des divisions d'en haut aux divisions correspondantes d'en bas, et d'autres fils sur les divisions des côtés. Il en résulte que ces fils forment autant de petits carrés réguliers, *b, b, b,* etc., par leur croisement.

Le cadre est porté en *c* par un petit support qui se visse dans l'écrou du bâton *d,* qui se pique en terre pour maintenir solidement l'instrument.

Au sommet du cadre, en *f,* se glisse dans un trou la petite tringle de bois *e,* qui peut s'avancer et se reculer à volonté dans le trou *f.* Une autre petite tringle *g* est assemblée à la première, en *h,* en manière de charnière, et a également un mouvement libre au moyen duquel on peut approcher ou reculer du cadre le trou visuel *i.*

Pour se servir de l'instrument, on a une feuille de papier sur laquelle sont légèrement tracés des carrés semblables à ceux formés par les fils sur le cadre, et en même nombre. On les fait plus ou moins grands, selon que l'on veut faire le dessin sur une échelle plus ou moins grande. Alors on regarde par le trou *i,* et l'on dessine dans chaque carré du papier les objets que l'on aperçoit par chaque carré du cadre (1).

Des *tablettes à écrire,* en peau d'âne, dont on puisse effacer les caractères en les lavant, ou de papier préparé pour écrire dessus avec les crayons d'étain.

6° *Objets divers* non classés dans les paragraphes précédents :

Une main de papier pour écrire le journal du voyage.

Une bonne quantité de papier brouillard et de papier Joseph, pour envelopper les minéraux recueillis.

Un *télescope achromatique* de 49 à 65 centimètres de longueur, pour s'orienter ou examiner les parties de montagnes où l'on ne peut parvenir.

Une *carte* du pays collée sur toile, et l'on aura soin de choisir la plus exacte et la plus détaillée que l'on puisse

(1) La photographie, qui, dans ces dernières années, a fait de si grands progrès, est appelée à rendre des services très-importants à l'étude de l'histoire naturelle et spécialement de la géologie.

se procurer. Ces cartes sont aussi indispensables au géologue que le compas.

Un petit *havresac* en cuir, avec deux courroies qui traversent sur la poitrine. Ce sac sert à renfermer toutes sortes de petits objets, des outils, du papier, etc., et les minéraux que l'on a recueillis, en attendant qu'on soit arrivé sur un lieu où l'on puisse les emballer.

Un *mètre*, servant à mesurer l'épaisseur des couches, etc.

Si on visite des glaciers, il sera également nécessaire de se munir de *crampons de montagne*, de *cordes*, d'*échelles*, de *haches* pour se tailler des escaliers sur les pentes rapides, de *pelles* pour déblayer la neige, de *lunettes* vertes ou bleues, ou simplement un voile de crêpe noir pour se préserver la vue de la réflexion de la lumière sur les neiges.

Enfin, ce que nous ne regardons pas comme la chose la moins essentielle, un bon exemplaire bien cartonné ou relié du *Guide du Géologue-Voyageur*, par M. Ami Boué. On trouvera dans cet excellent ouvrage une foule de détails intéressants, que le cadre du *Naturaliste-Préparateur* ne me permet pas de donner ici.

Paléontologie. On donne ce nom à l'étude des fossiles appartenant au règne animal. Mais, à l'exemple de quelques géologues, j'étendrai l'acception de ce mot à tous les débris des corps organisés, c'est-à-dire des animaux et des plantes.

Certaines localités, par exemple Grignon, Montmartre, Maestricht, Œningen, plusieurs cantons de l'Auvergne, etc., sont célèbres par leurs fossiles, et, par conséquent, sont connues de tout le monde; chaque province renferme aussi son endroit cité pour cela. C'est donc dans ces lieux, d'abord, que le naturaliste dirigera ses recherches; mais il ne renoncera pas, pour cela, à les porter aussi dans des localités inconnues jusqu'à ce moment aux géologues, et l'habitude lui fera bientôt reconnaître au premier coup-d'œil les terrains dans lesquels il devra fouiller pour faire de nouvelles découvertes. La seule précaution à prendre, est de ne pas se charger d'objets communs, ou, pour m'expliquer plus clairement, de coquilles communes, et pour cette raison peu ou point intéressantes. Je dis des coquilles, parce que tous les autres fossiles, ossements d'animaux ou fragments de végétaux, quels qu'ils soient, sont toujours précieux, et doivent être recueillis avec soin. Les mines de craie, de plâtre et de houille, sont des localités que le paléontolo-

giste doit surtout explorer avec attention, parce que beaucoup sont riches en plantes et en animaux.

Il ne dédaignera pas de questionner les simples ouvriers, tels que mineurs, carriers, sapeurs, terrassiers, etc., et tous ceux qui exercent des états les mettant à même de faire quelques remarques à ce sujet. De simples cultivateurs pourront même quelquefois lui donner des renseignements très-utiles, ne fût-ce que pour lui enseigner les grottes et les cavernes que le pays peut avoir dans ses montagnes.

La découverte d'une caverne qni n'aurait pas encore été explorée par les géologues pourrait devenir précieuse, car la plupart contiennent des dépôts plus ou moins abondants d'ossements fossiles. Pour les y trouver, il ne s'agit que d'en creuser le sol à 1m.30 ou 1m.60 au plus, quelquefois beaucoup moins. Il suffira donc de faire faire, de distance en distance, quelques trous étroits à cette profondeur, pour s'assurer de ce qu'on peut y trouver, et se déterminer à faire des fouilles en règle ou à abandonner ses recherches.

Ici nous dirons que les géologues donnent le nom de *fossile* à des os non pas seulement pénétrés, en tout ou en partie, par une substance pierreuse, mais à tout corps organique pétrifié ou non, pourvu qu'on le trouve dans une couche qu'ils supposent ancienne (1).

Le naturaliste recueillera donc avec le plus grand soin tous les os qu'il pourra trouver, sans négliger même les plus petits, car ces derniers sont toujours très-essentiels au squelette et souvent une dent, une phalange, seront d'une plus grande utilité, pour reconnaître la famille et le genre de l'animal, que tout le reste de sa charpente osseuse.

Souvent on trouve pêle-mêle les ossements de plusieurs animaux de différentes espèces. Dans ce cas, il faut bien les ramasser tels qu'on les trouve, et sans ordre. Mais aussi il peut se trouver que les os qui composaient un seul squelette soient rapprochés les uns des autres ; alors il faut les recueillir séparément et les serrer à part, en se donnant bien de garde de les mêler avec des

(1) Le nom de *pétrification* qu'on donne à certains fossiles, provient d'une erreur. Un corps organique ne peut pas se changer en *pierre* ; mais, par des procédés qui, le plus souvent, nous restent inconnus, la nature a fréquemment remplacé sa substance, molécule à molécule, par une autre substance minérale.

os trouvés plus loin, et n'appartenant probablement pas au même individu. On enveloppera séparément chaque os que l'on croira appartenir au même squelette, puis on les mettra tous ensemble dans une boîte particulière, ou au moins dans un sac déposé dans la boîte commune. En ce cas, il est si nécessaire que ces os ne se mêlent pas à d'autres, qu'il ne faut pas se contenter, pour pouvoir les réunir, de simples étiquettes numérotées, qui pourraient se déranger en route ou se déchirer par le frottement.

Ce que nous disons s'applique également aux os trouvés dans les couches d'alluvion et autres. On conçoit aisément qu'au moyen de cette précaution, prise avec soin, il sera fort aisé de restituer, en tout ou en partie, le squelette de l'animal, tandis que cela devient extrêmement difficile, même au meilleur anatomiste, si les os de plusieurs espèces se trouvent pêle-mêle.

Il est des objets que l'on ne peut se procurer qu'en les cherchant soi-même, et les fossiles sont de ce nombre, car on ne les trouve pas, ou du moins très-rarement, dans le commerce. Il faut donc redoubler de zèle, et employer tous les moyens pour se les procurer. Il arrivera quelquefois que, trompé par de faux renseignements, on fera quelques courses infructueuses; mais on ne doit pas se décourager pour cela, car il n'en faut qu'une pour vous indemniser et au-delà de toutes vos peines.

On ne négligera jamais d'assister à toutes les fouilles faites pour le creusement des caves, des puits, des canaux, etc., etc., car non-seulement on pourra y trouver des choses précieuses, mais encore cela fournira de bonnes occasions pour étudier les couches de terrain.

Les ossements fossiles que l'on trouve dans les roches sont ordinairement incrustés dans la pierre. Dans ce cas, pour se charger le moins possible, on casse la pierre qui les contient, de manière à n'avoir à emporter que le plus petit morceau possible; mais il faut bien se donner de garde de briser la moindre petite portion des os, et si cela arrivait par accident, il faudrait emporter soigneusement le morceau cassé pour le rapprocher, ou même le recoller, au moyen de gomme, à l'échantillon d'où il sortirait.

Quelquefois les os sont encroûtés de telle manière, que l'on comprend la possibilité de les découvrir beaucoup mieux qu'ils ne le sont. Dans ce cas, il faut tenter l'opération, mais seulement quand l'échantillon est arrivé à sa

destination, à cause des accidents de voyage. Voici donc ce que l'on devra faire :

Si l'échantillon est assez lourd, on le placera simplement sur une table ; s'il est léger, on le fixera au moyen d'un étau, mais entre deux épaisses plaques d'un liége très-mou, et même recouvertes, si on le juge à propos, pour éviter un accident, de coussinets faits de quatre ou cinq doubles de drap vieux et épais. On commencera par nettoyer la surface des os qui est apparente, et pour cela on se servira, selon le besoin, d'un canif, d'une lime douce, de ciseaux de différentes grosseurs que l'on poussera avec beaucoup de précaution, soit à la main, soit avec un petit maillet de bois, et enfin de gouges à gorge ronde, de diverses grandeurs. Jusque-là, quand l'opération est faite avec soin, elle est presque sans danger pour l'échantillon : mais, comme il n'en est pas de même pour celle qui va suivre, on fera bien, si l'objet est précieux, d'en tirer un moule, sans attendre davantage.

Pour cela, on huile parfaitement toute la surface de l'échantillon, et l'on coule dessus du plâtre blanc de mouleur, comme nous le dirons à l'article des fruits artificiels et des champignons en cire, selon la méthode de Théodore Susemihl. Voyez la deuxième partie de cet ouvrage, article *Conservation des végétaux*, et à la Table, *Manière de faire des fruits en cire*.

Quand le moule est levé, on le laisse sécher ; s'il est en plusieurs pièces, on les rapproche et on les maintient solidement ensemble au moyen de ficelles ou de cordes. On graisse ou huile l'intérieur du moule ; on y coule du plâtre liquide, et quand l'empreinte est bien prise, on la sort du moule pour la faire sécher. Ces empreintes, quand elles sont bien faites, sont très-utiles à l'étude et se placent, en conséquence, dans des cabinets de fossiles ; elles deviennent précieuses pour les naturalistes qui n'ont pas la possibilité de voir l'original, surtout quand un accident a brisé ce dernier. C'est ainsi que notre Muséum possède une tête de *dinothérium*, un squelette presque entier de *mégathérium*, etc., etc.

Il s'agit maintenant de dégager, dans l'échantillon, les os qui se trouvent enfoncés trop avant dans la pierre pour être étudiés. On se sert, pour cela, de burins semblables à ceux des graveurs, mais implantés dans des manches plus longs, et aiguisés en biseau de deux manières, comme on le voit fig. 27 *a*, *a*, fig. 25 *c*, *c*, et d'échoppes comme celles des graveurs en bois, fig. 28 *b*, *b*.

Avec un de ces outils, on entaille doucement la pierre, en suivant tout le long de l'os, sans entamer ni rayer celui-ci. Quand il y a un petit sillon de fait, on l'élargit avec le burin (fig. 25), et enfin on fait sauter la pierre en petits éclats avec le ciseau.

Il arrive quelquefois que les os sont d'une substance tellement friable, qu'un coup un peu trop brusque les fait tomber en poussière. J'ai perdu une fois une mâchoire parfaitement conservée de *petit anaplothérium* de Montmartre, pour avoir laissé tomber l'échantillon de 32 centimètres de haut, tout au plus, sur une table de bois ; la mâchoire entière est tombée en esquilles si petites, qu'il m'a été impossible de la rétablir en la collant. J'ai remarqué que, pour éviter de semblables accidents, il faut se méfier surtout des os qui ont une couleur d'un fauve assez vif ou de terre de Sienne.

Quand on a des raisons pour croire qu'un bloc contient des parties qu'il serait impossible de mettre à découvert, on le scie par le milieu, et l'on a ainsi deux parties que l'on peut ensuite plus ou moins découvrir. C'est principalement pour les végétaux et les poissons, dont on n'a souvent que les empreintes, que cette méthode peut devenir très-utile.

Les empreintes, quand elles sont bien franches, doivent également se recueillir, et souvent elles ont autant de mérite que les autres fossiles. Par exemple, l'empreinte bien nette d'une feuille fera plus aisément reconnaître à quelle espèce on doit rapporter un arbre, qu'un morceau pétrifié de son tronc. D'ailleurs, on ne peut guère avoir autre chose des poissons à squelette cartilagineux.

Il est assez rare de trouver des fossiles véritablement pétrifiés, si ce n'est dans la classe des zoophytes, et, mais plus rarement, quelques fruits. Ce qu'il y a de singulier, c'est qu'on trouve presque toujours ces objets, les madrépores surtout, à l'état libre ou seulement encroûtés dans une pâte terreuse que l'on fait aisément disparaître au moyen de lavages et d'une brosse. Quant aux coquilles fossiles, pour les dégager de leurs roches sans s'exposer à les briser, on est quelquefois obligé d'employer l'acide nitrique ou eau forte des graveurs, étendue d'eau. On en passe avec un pinceau sur la roche, en évitant, autant que possible, d'en épancher sur la coquille ; on trempe celle-ci dans l'eau fraîche, on brosse avec une brosse rude, puis on recommence

cette opération jusqu'à ce que la roche ait entièrement disparu.

Les houillères, en particulier, fournissent une grande quantité de fossiles appartenant aux végétaux. Il faut, pour ne pas risquer de les briser, se déterminer à emporter d'assez grosses masses de houille, car le clivage de celle-ci est très-irrégulier, et elle se rompt souvent d'une manière tout-à-fait inattendue.

MINÉRALOGIE. Les métaux se trouvent généralement dans les mines exploitées; cependant on en rencontre quelquefois, sous différentes formes et combinaisons, dans le lit des rivières, dans des masses de roches que l'on brise à coups de marteau pour les en extraire, et même à la surface du sol.

Les pierres ou roches se trouvent de la même manière et s'échantillonnent de même. Pour tous les minéraux, on choisira de préférence les morceaux encore attachés à la roche, parce que les autres sont presque toujours endommagés par le frottement, ou même par le simple contact de l'air. C'est aussi par cette raison qu'on préférera ceux qui sont placés dans une certaine épaisseur du banc, et non ceux qui sont à la superficie. Dans l'emballage et le transport, on ménagera principalement le côté de la cassure, afin que celle-ci restant fraîche, puisse être étudiée plus facilement pour la classification.

Un long séjour dans un pays de montagnes, qui souvent sur un seul point renferme les minéraux les plus beaux et les plus variés, est sans doute le meilleur moyen offert au naturaliste qui veut faire une collection de minéraux. Là, il est continuellement à même d'observer, et de profiter des occasions qui se présentent. Rien ne s'oppose au regard scrutateur de celui qui observe; partout il peut trouver des échantillons curieux. Outre cela, le minéralogiste marche à son but avec peu de dépense, s'il compare ses excursions aux voyages plus variés et plus longs des autres naturalistes.

Mais celui qui n'est pas dans la même position, et qui veut recueillir lui-même une collection de minéraux, ne peut le faire qu'en voyageant. Il rencontrera d'abord de nombreux obstacles, mais bientôt son œil exercé le mettra à même de s'épargner des recherches inutiles. Les revers de montagnes sont souvent riches en minéraux cachés sous la terre, et on les trouve souvent là où on ne s'attendait pas à les rencontrer.

Avant d'entreprendre un voyage minéralogique, il faut nécessairement connaître, au moins généralement et au moyen de bonnes cartes et de relations, s'il en existe, les localités que l'on veut parcourir, les montagnes qui dominent le pays, l'ordonnance des différentes couches et lits qui les entourent, et prendre en note ce que chaque lieu offre de particulier. La connaissance des couches conduit très-souvent, par l'analogie et par des remarques faites à la surface, à la recherche et à la rencontre de riches minéraux.

Pour s'embarrasser le moins possible en voyage, on s'informe des moyens de transport dont on peut faire usage, et on emballe avec soin les objets que l'on a collectionnés. Le peu d'expérience de l'emballage cause souvent des dégâts, surtout dans les objets délicats et fragiles. Nous donnerons des règles sur cette manière d'emballer.

A. On sépare d'abord les objets durs, massifs et pesants, les minéraux qui n'ont pas de forme bien déterminée, et on les place au fond des caisses, sur un premier lit de mousse, de foin, ou autre matière molle, suivant leur grosseur, leur dureté et leur poids. Chacun doit être préalablement enveloppé de papier brouillard recouvert d'un papier plus fort. Les échantillons larges et plats se posent sur champ, et non horizontalement, leur bord étroit appuyé sur le fond de la caisse, et leur face la plus large portant sur les côtés. On assujettit le tout en glissant de la mousse entre tous les échantillons, et la pressant dans les vides avec un petit bâton. On place un nouveau lit de mousse pour poser des objets plus légers, et ainsi de suite, jusqu'à ce que la caisse soit pleine, ayant soin que les plus petits et les plus légers soient tout-à-fait en dessus.

B. Les échantillons légers et d'une substance tendre s'enveloppent avec du papier Joseph que l'on recouvre d'étoupe ou filasse et d'un fort papier sur le tout.

C. Les cristaux sont quelquefois d'une consistance très-solide ; dans ce cas on les emballe comme nous le disons à la lettre A ; mais, en les plaçant dans la caisse, on a le soin de coucher la partie cristallisée dans la direction des côtés de la boîte, et de bourrer avec de la filasse les interstices qui peuvent se trouver entre les pointes ou les prismes cristallisés.

D. Pour les minéraux cristallisés ou non, dont la délicatesse est telle qu'on ne peut, sans crainte de les endom-

mager, les envelopper de la manière ci-dessus, comme le plomb carbonaté, le spath calcaire, le gypse, etc., on les enveloppe d'abord de coton, que l'on recouvre d'un papier brouillard : on fait une troisième enveloppe avec de la filasse, une quatrième avec du papier fort, et on les place ainsi dans une boîte où, au besoin, on les assujettit avec de la ficelle. Si la boîte est petite et solide, on peut sans inconvénient, la mettre dans une des grandes caisses.

E. Quant aux fossiles qui offrent de la solidité, on les traite comme les minéraux, mais ceux qui sont fragiles et délicats, tels que les ossements d'oiseaux, de petits mammifères, trouvés dans les cavernes ou dans les couches alluviales, on les enveloppe de coton et de filasse, comme nous le disons à la lettre D ; mais on doit avoir la précaution de placer ensemble, dans une même caisse ou boîte, tous les fragments que l'on croit appartenir au même squelette, sans les mélanger avec d'autres.

F. Chaque échantillon doit être numéroté avec soin, soit sur un morceau de papier que l'on place sous les enveloppes, soit, ce qui vaut mieux quand cela se peut, que l'on fasse avec de l'encre ordinaire ou de la couleur noire au vernis, son numéro sur une de ses faces mêmes.

Sur un agenda fait à double, dont on dépose l'un dans la caisse et dont on garde l'autre avec soi, on porte les numéros de leur ordre numérique, et l'on ajoute après chacun d'eux : 1° le nom de la substance de l'échantillon ; 2° le nom du pays et de la localité où il a été trouvé ; 3° la nature de la couche ou de la roche dans laquelle il était ; 4° l'époque à laquelle il a été recueilli ; 5° les observations auxquelles sa rencontre peut avoir donné lieu.

G. En emballant ces différents objets, on serre les échantillons les uns contre les autres, pour empêcher le mouvement de la voiture de les rouler et de les briser. On bouche avec de la rognure de papier tous les interstices qui peuvent exister entre eux, et néanmoins il faut qu'il y ait entre chaque morceau un intervalle rempli de foin ou de mousse, pour éviter leur frottement. Il faut surtout avoir bien soin de placer de cette mousse sous le couvercle, avant de fermer la caisse.

Le printemps et l'automne sont les saisons les plus favorables pour les voyages minéralogiques et géologiques dans les montagnes peu élevées et les pays plats. En été, la chaleur est trop forte, on se fatigue aisément, sur-

tout en juillet et août. On ne doit, pendant ces mois, voyager que depuis le lever du soleil jusqu'à dix heures, et, l'après midi, depuis trois heures jusqu'au soir. Les mois de septembre et d'octobre sont les plus convenables pour ces voyages, parce que la campagne étant dépouillée, on peut abréger les courses et s'orienter plus facilement.

Néanmoins, le géologue dont le but est d'étudier le lit des rivières et des torrents pour reconnaître les cailloux, les alluvions, les couches des berges, etc., sera bien forcé de braver les chaleurs de l'été et de profiter des grandes sécheresses pour trouver les lits à sec ou découverts en partie.

Les voyages dans les hautes montagnes demandent d'autres dispositions : ils peuvent se faire vers le milieu du mois de juin et continuer jusqu'à la fin de septembre. On choisit les jours où les nuages et la sérénité du ciel permettent de s'élever jusqu'au sommet des plus hauts pics ; et quand il faut plusieurs jours pour y parvenir, on fait, dans le commencement, de petites journées.

Nous terminerons par un conseil excellent pour tous les voyageurs, et particulièrement pour les géologues qui sont constamment dans les chemins de traverse, et qui souvent, surtout lorsque les Etats où ils se trouvent ont des limites naturelles, telles que rivière, chaîne de montagnes, etc., sont obligés de passer plusieurs fois d'une frontière à l'autre : c'est de se munir de bons passeports et d'avoir constamment leurs visa en règle. Cette précaution est moins indispensable depuis que divers Etats ont suivi l'exemple donné par la France et l'Angleterre, en abolissant la visite des passeports. Cependant, ils feront bien de s'en munir lorsqu'ils devront voyager d'un pays dans un autre où cette mesure libérale n'a pas encore été introduite.

DE L'ACHAT DES OBJETS D'HISTOIRE NATURELLE.

Les personnes qu'un goût prononcé pour l'histoire naturelle détermine à former des collections sans avoir la faculté d'y sacrifier beaucoup de temps, sont obligées de renoncer à faire elles-mêmes des chasses et des recherches. Il faut donc qu'elles se procurent les êtres qu'elles veulent réunir sous leurs yeux, chez les marchands, les voyageurs et les brocanteurs de curiosités. Quelques conseils là-dessus ne peuvent que leur être utiles.

Le prix des objets d'histoire naturelle n'est point arbitraire, comme on pourrait le croire au premier coup-d'œil. Dans un temps déterminé, une pièce vaudra une certaine somme, et ne se vendra jamais au-dessous, si le marchand la connaît, ce qui n'arrive pas toujours, ni au-dessus s'il a de la bonne foi. Mais il est possible que cette valeur diminue tout à coup de cinq cents pour cent, et en fort peu de temps ; il ne faut pour cela qu'un envoi considérable du pays d'où vient cette pièce. Nous pourrions citer des coquilles qui s'estimaient trois cents francs l'an passé, et que l'on pourrait aisément se procurer aujourd'hui pour cinq ou six francs. L'amateur doit donc se tenir toujours au courant de ces fluctuations de prix, à moins qu'il ne s'adresse à un préparateur connu et établi, comme il en est dans la capitale.

Mais il ne suffit pas de bien connaître les prix courants, il faut encore parfaitement savoir ce qui fait la valeur d'un individu. Si c'est un oiseau, par exemple, il faut qu'il soit adulte ; le mâle a presque toujours une plus grande valeur que la femelle. Il y a beaucoup de détails à observer, et nous allons décrire chaque article à sa place.

1. Les *Oiseaux*. Ils s'achètent en peau, ou montés. Dans le premier cas, il faudra voir s'il ne leur manque rien. On visitera le bec, la huppe, s'ils doivent en avoir une, et principalement s'il ne leur manque pas quelques plumes essentielles de l'aigrette. Les pattes doivent être entières, point rongées, ni coloriées artificiellement, ainsi que le bec ; les rémiges, ou grandes plumes des ailes, doivent être intactes, car c'est de leur longueur comparative que l'on tire des caractères spécifiques très-essentiels. La queue doit avoir conservé toutes ses pennes. Enfin, comme nous l'avons dit, l'animal doit être adulte et entier. Voilà pour l'oiseau, voyons pour sa préparation : on s'assurera que la peau n'est pas brûlée, en la tirant un peu sur ses bords ; si elle se déchire facilement, si elle a contracté une couleur brunâtre, il faut la rejeter, ou l'on sera obligé de monter l'oiseau pièce à pièce. On s'apercevra si les plumes sont rongées par les insectes, lorsqu'elles se détacheront au moindre effort, ou même en soufflant dessus ou en agitant la peau ; dans ce cas, la pièce est perdue, et il serait même dangereux de la placer dans une collection, parce qu'elle pourrait infester les autres. On visitera exactement la robe entière de l'animal, pour voir si quelques endroits ne sont pas trop

dégarnis de plumes pour ne pouvoir plus en être recouverts ; enfin, il faudra que le plumage n'ait aucune tache essentielle, qu'il soit frais, coloré et brillant.

On visitera un oiseau monté avec la même attention, mais, de plus, on prendra garde à ce que toutes ses parties lui appartiennent bien ; car il arrive assez souvent que des brocanteurs de mauvaise foi montent un oiseau de toutes pièces, c'est-à-dire qu'ils prennent le bec d'une espèce, les pattes d'une autre, les pennes ou quelques plumes d'une troisième, et qu'ils réunissent le tout sur un individu auquel manquaient ces parties. Il faut encore voir si la peau est entière, sans trous, déchirures ni raccommodages, pour pouvoir se ramollir et laisser la faculté de remonter l'animal s'il est dans une mauvaise attitude.

2. Les *Mammifères* sont dans le même cas que les oiseaux, et doivent être visités de la même manière lorsqu'ils sont en peau ; montés, il faudra voir de même si toutes les parties leur appartiennent ; si, par exemple, on n'a pas fait un tigre avec une peau de zèbre, un éléphant avec des cuirs de bœuf, etc. Et, qu'on ne prenne pas ceci pour une plaisanterie, car j'ai vu faire à un naturaliste de la capitale, mort depuis quelques années, un hippopotame avec deux cuirs de vache, un lama avec des peaux de chèvre, et une girafe avec des vieilles peaux de tigre et de léopard ! Ces faits sont connus d'un grand nombre de personnes. C'est par les dents que l'on classe la plupart des mammifères avec la plus grande exactitude : on veillera donc à ce que la pièce ait les siennes, les ait toutes et bien entières.

3. Les *Reptiles*, ayant la peau lisse, prêtent moins à la fraude ; cependant il arrive parfois que, ayant séjourné dans une liqueur spiritueuse au-dessus de vingt degrés, ils ont perdu leurs couleurs naturelles qu'on a cherché à leur rendre en les peignant après les avoir montés. Pour peu qu'on les examine de près, on s'apercevra facilement de la ruse. Nous avons vu quelquefois de grands serpents auxquels la tête manquait ; des préparateurs, en taillant et repliant la peau avec beaucoup d'art, avaient su leur en former une factice, tellement bien faite que, sans une scrupuleuse attention, on aurait fort bien pu s'y méprendre. Il est possible aussi de trouver des tortues dont la tête, les membres et la queue appartiendront à une espèce, tandis que la carapace et le plastron auront été fournis par une autre.

4. Les *Poissons*, ayant à peu près la même peau que les serpents, sont dans le même cas ; cependant, il serait possible d'être trompé, si l'on ne suivait avec exactitude toutes les coutures, afin de s'assurer, dans les grandes espèces, qu'on n'en a pas fait un gros avec deux petits. Cuvier, quelques années avant sa mort, fut nommé expert par les tribunaux pour constater un fait semblable, et, ce qu'il y a de singulier, c'est qu'il eut beaucoup de peine à reconnaître la fraude, et qu'il hésita longtemps avant de se prononcer. Ce qui embarrassait notre grand naturaliste, c'est que le préparateur de cette pièce, homme instruit en histoire naturelle, avait eu l'idée de *créer* une espèce nouvelle, et, dans sa composition fantastique, il avait assez bien conservé les analogies dans les caractères et leur subordination. Il est fort rare de trouver les poissons empaillés ayant conservé leurs couleurs, aussi ne devra-t-on pas être trop rigoureux sur ce point.

5. Les *Crustacés* sont rarement entés de pièces étrangères, parce que, toutes les articulations de leur test s'engrenant les unes dans les autres par un mécanisme assez compliqué, il serait fort difficile, peut-être impossible, de rencontrer des pièces qui s'ajustassent assez bien pour ne pas laisser apercevoir la fraude. La seule chose à observer, lorsque l'on achètera de ces animaux montés, c'est de voir s'ils ont conservé leurs couleurs, et de s'assurer que le dedans a été parfaitement vidé ; car, sans cela, les dermestes s'y logeraient, et, après avoir dévoré les muscles, ils attaqueraient les ligaments des articulations, et la pièce finirait, en peu de temps, par tomber en morceaux, qu'il serait long et difficile de rajuster.

6. Les *Insectes* prêtent à la fraude plus qu'aucune autre classe d'animaux, et la fraude est, dans ce cas, très-préjudiciable, parce que les parties qui sont rapportées sont les plus essentielles pour le classement des genres, et pour reconnaître les espèces et les sexes. On voit assez que nous voulons parler des antennes et des pattes. Lorsque les insectes sont très-secs, ces parties se détachent et tombent avec la plus grande facilité et au moindre choc. Si les brocanteurs ne les retrouvent pas dans la boîte, ou qu'ils ne sachent pas reconnaître celles qui appartiennent à chaque individu, ils en prennent au hasard sur d'autres espèces plus communes, et les collent avec adresse au moyen d'un peu de gomme dissoute dans

de l'eau ; il en résulte que, lorsqu'on veut étudier ces espèces, on est fort étonné de leur trouver des caractères tout à fait différents, non-seulement de ceux qu'ils devraient avoir, mais encore du genre ou même de la famille et de l'ordre auxquels ils appartiennent. On a vu des gens porter la mauvaise foi jusqu'à créer de nouvelles espèces, en réunissant les parties de plusieurs insectes pour en former un seul.

Le naturaliste dont l'œil est exercé à reconnaître de suite le *facies* de ces petits animaux, ne se laisse jamais surprendre à de semblables supercheries ; il reconnaît à la première vue si un insecte raccommodé l'a été avec ses propres membres; mais les jeunes débutants dans l'attrayante carrière de l'entomologie feront très-bien de rejeter les individus qui leur feraient naître le moindre doute. Et ils feront mieux encore, quand ils voudront faire un achat, de s'adresser à des marchands honnêtes et offrant une garantie scientifique.

7. Les *Coquilles* sont encore des objets sur lesquels il est très-facile de se laisser tromper. Si on ne les connaît pas parfaitement, l'œil le plus subtil ne s'apercevra pas de leur altération. Les caractères des coquillages univalves sont à la bouche, et le moindre changement dans cette partie peut faire tout d'un coup sauter une coquille d'un genre dans un autre. Lorsqu'une espèce précieuse par sa rareté tombe entre les mains d'un marchand, si la bouche est un peu endommagée par une fracture, il ne manque jamais de la refaire à sa fantaisie au moyen de la lime et de la meule, d'où il résulte qu'il fait disparaître ses caractères, ou qu'au moins il les rend méconnaissables au point d'induire en erreur celui qui les étudie sans défiance. D'autres fois, une coquille a été roulée ou piquée peu profondément, mais assez pour lui faire perdre son brillant et ses couleurs ; il l'usera sur une meule, et, avec l'huile et l'émeri, il viendra à bout de lui rendre un très-beau poli, mais jamais ses formes et ses couleurs.

Enfin, l'on trouve rarement des coquilles multivalves complètes, c'est-à-dire munies de toutes leurs parties, et, si l'on n'en connaît pas exactement le nombre, on risque d'acheter pour entières des coquilles dont on n'aura réellement que quelques fragments.

Si l'on achète des bivalves, on choisira celles dont les charnières sont intactes, et l'on prendra garde à ce que la pièce supérieure et l'inférieure appartiennent bien au

même individu, ce qui se connaîtra aisément au parfait emboîtement des deux parties de la charnière.

Les ruses de quelques marchands colporteurs d'objets d'histoire naturelle vont encore bien plus loin que cela, et toutes ne sauraient être prévues; mais celles que nous venons de dévoiler sont les plus communes et les plus dangereuses. Ce que nous en avons dit suffit pour mettre l'amateur sur ses gardes, et lui en faire découvrir d'autres dans l'occasion. Les zoophytes, les plantes et les minéraux ne constituant qu'une très-mince branche du commerce en histoire naturelle, on n'a pas trop essayé jusqu'à ce jour de frauder sur les articles qu'ils fournissent.

Nous devons aussi prévenir les amateurs qui désirent apprendre à empailler, ou qui veulent se faire une collection, qu'il est très-important pour eux de savoir bien choisir le préparateur auquel ils accorderont leur confiance.

PREMIÈRE PRÉPARATION ET EMBALLAGE DES OBJETS D'HISTOIRE NATURELLE, POUR FACILITER LEUR TRANSPORT.

Dans cette nouvelle édition, nous conserverons ce que nous avons dit dans les précédentes relativement aux soins que doit prendre le naturaliste voyageur ; nous conserverons également les extraits d'un mémoire publié par MM. les professeurs du Jardin des Plantes, contenant une *Instruction sur les recherches qui pourraient être faites dans les colonies, sur les objets qu'il serait possible d'y recueillir, et sur la manière de les conserver et de les transporter*. Chacune de ces citations sera marquée par des guillemets, et nos lecteurs se souviendront qu'elles s'adressent plus particulièrement aux voyageurs qui voudraient faire des envois *utiles à la science,* soit au Muséum d'Histoire naturelle, soit à des naturalistes habitant Paris, la France, ou autres parties de l'Europe. Nous ajouterons, à cet article, dans cette nouvelle édition, quelques notes que l'état actuel de la science rend nécessaires. Quant aux procédés nouveaux de préparation et d'emballage au moyen de l'acide phénique, on les trouvera décrits, soit dans les divers articles qui précèdent celui-ci, soit dans ceux qui les suivent (voy. surtout la cinquième partie).

Nous supposons qu'un naturaliste, voyageant dans des contrées éloignées, veuille faire des envois d'objets qu'il est à portée de recueillir. De la préparation qu'il leur

fera subir au moment où ils tomberont entre ses mains, et de la manière dont il les emballera pour les mettre à l'abri des accidents d'une longue route, résultera le succès de son entreprise.

1. Les *Oiseaux*. La première chose dont on s'occupera, sera de les mettre en peau, c'est-à-dire de les écorcher et de les préserver absolument comme nous le disons à l'article *Taxidermie*. Cela fait, on leur remplira le corps avec des étoupes, du coton, de la mousse, ou même du foin, s'ils appartiennent à de grandes espèces ; enfin, on pourra employer à cet usage toutes les matières molles que l'on pourra se procurer avec facilité, pourvu, néanmoins, qu'elles n'appartiennent pas au règne animal, car la laine, le poil et la soie même, sont sujets à attirer des insectes destructeurs. Si, malgré ces précautions, on craignait encore l'attaque des insectes, rien ne serait plus facile que d'en préserver ces matières ; il ne s'agirait que de les immerger pendant quelques heures dans une solution extrêmement légère de sublimé corrosif, et de les laisser parfaitement sécher à l'ombre avant de les employer. Non-seulement elles ne seraient plus attaquables, mais elles écarteraient même les insectes de la boîte où les peaux seraient renfermées ; avec 1 ou 2 grammes de sublimé, on pourrait se faire 10 ou 12 litres de solution, et, comme on le voit, la dépense se bornerait à fort peu de chose. Avant de les bourrer, on aura la précaution de placer les ailes dans une bonne attitude, en les liant comme nous le disons dans le chapitre de la taxidermie des oiseaux. Toute la difficulté, pour préparer bien une peau, consiste à ne pas trop allonger le cou en le bourrant, car alors il est difficile de lui faire reprendre son étendue ordinaire, et la tête a toujours mauvaise grâce. On mettra dans la peau la note dont nous avons parlé. En bourrant le corps, on cherchera à lui donner la grosseur et la longueur qu'il doit avoir. Si l'oiseau est gros, on coudra l'incision qu'on lui aura faite pour l'écorcher ; dans le cas contraire, on se bornera à rapprocher le mieux possible les deux bords de la peau.

Si on avait à opérer sur un oiseau de la plus grande taille, tel qu'autruche, casoar, cygne, pélican, vautour, etc., on pourrait, pour prendre moins de place, lui mettre dans le corps, des peaux de petits oiseaux enveloppées comme nous allons dire, mais entremêlées de filasse ou de toute autre matière propre à bourrer, pour les maintenir en position.

Les oiseaux de taille moyenne ou petite, c'est-à-dire depuis la grosseur de la pie et au-dessous, se placent dans des cornets de papier où on les enfonce la tête première, en faisant bien attention que le bec n'accroche pas en route, ce qui ferait prendre à la tête une mauvaise position fort difficile à réparer par la suite. Pour les placer dans ces cornets, on les saisit par les pattes, et on les fait glisser comme nous l'avons déjà dit au chapitre de la chasse.

Cela fait, on ferme l'ouverture du cornet, mais de manière à ne pas fatiguer les pennes de la queue lorsqu'elles sont longues et dépassent cette ouverture.

On a une caisse en bois léger, mais solide; on fait au fond un lit des matières qui ont servi à bourrer les peaux, et on étend dessus les plus grandes espèces d'oiseaux. On remplit les intervalles qu'elles laissent entre elles avec des espèces plus petites, et l'on fait un nouveau lit de matière par-dessus. Le foin de mer est le meilleur que l'on puisse employer à cet usage. Sur le second lit on place les oiseaux moyens; on les recouvre d'un troisième lit, sur lequel on pose de nouveaux oiseaux plus petits, et ainsi de suite, jusqu'à ce que la boîte soit pleine. Alors on met un dernier lit de foin de mer de la même épaisseur que celui du fond, ou plus épais, s'il est nécessaire, pour assujettir les peaux de manière à ce qu'elles ne puissent ni balloter ni se déranger dans le voyage, sans néanmoins être assez serrées pour prendre de mauvais plis.

Si la caisse dans laquelle elles sont renfermées doit faire un voyage de longue durée et d'outre-mer, on la calfatera dans tous ses joints avec de la corde défilée, à la manière des canots et chaloupes; et l'on passera une ou deux bonnes couches de goudron sur toute sa surface extérieure. Cette méthode est excellente pour empêcher la poussière, les insectes ou l'humidité de pénétrer à l'intérieur. Une caisse ainsi traitée peut rester deux ou trois ans en route, éprouver plusieurs avaries, sans que le dedans en souffre, si l'on n'y a laissé aucun jour.

Si l'on n'avait rien de ce qu'il faut pour mettre un oiseau en peau, qu'on n'eût pas le temps de l'écorcher, ou enfin qu'on voulût l'envoyer en chair afin de servir à des études anatomiques, on pourrait, s'il était très-petit, le plonger dans une liqueur spiritueuse, et le traiter comme nous le disons à l'article : *Préparation des quadrupèdes ovipares*. S'il était très-gros, on le mettrait dans une bar-

rique, et on le ferait baigner dans la saumure. Nous avons vu des individus qui avaient séjourné assez longtemps dans cette matière, reprendre, sous la main du préparateur intelligent, une partie de la fraîcheur qu'ils avaient avant leur mort.

Quant aux oiseaux montés, il est fort rare qu'on ait un long voyage à leur faire faire. Cependant, si cela était, il faudrait les enlever de dessus leurs socles, les envelopper avec précaution d'une ou plusieurs feuilles de papier roulées en forme de cornet autour de leur corps, et les placer dans une boîte, comme nous avons dit pour les peaux. Si le trajet n'était pas trop long et qu'il y eût peu d'économie à en entasser un grand nombre dans un petit espace, on mettrait plusieurs traverses carrées dans une boîte et l'on tortillerait autour les fils-de-fer des pattes, de manière à ce que les oiseaux placés vers le fond de la boîte fussent droits, et ceux près du couvercle, renversés. Du reste, le goût et l'intelligence peuvent seuls diriger ce genre d'emballage. M. Simon, si connu par les progrès qu'il a fait faire à la taxidermie, a une manière d'emballer les oiseaux montés, qui permet de leur faire faire de très-longs voyages sans avoir à redouter les accidents ordinaires à ces sortes d'envois. En outre, comme ces oiseaux restent sur leurs socles ou juchoirs, il en résulte que leurs jambes (ce qui est très-essentiel pour la pose) ne se trouvent nullement dérangées; que l'on ne risque pas, en replaçant l'animal sur un nouveau support, de casser les fils-de-fer, de poser en avant une patte qui était en arrière, de redresser une jambe qui devait être fléchie, de changer l'attitude caractéristique des doigts, de trop couvrir ou trop découvrir les talons, de détruire le degré d'écartement ou le parallélisme des tarses, etc., etc. Voici donc la méthode de M. Simon.

Parmi les oiseaux qui doivent être emballés, il choisit le plus grand, et c'est sur ses dimensions que la grandeur de la caisse est calculée; elle doit être aussi longue que l'animal, à mesurer du bout du bec au bout de la queue, d'une largeur égale à la sienne, et d'une profondeur calculée sur l'épaisseur de son corps. On couche l'oiseau dedans, au lieu de le placer debout, et on le fixe solidement; voici comment : Le socle étant appuyé contre une des parois de la boîte, on fait un trou de vrille à cette paroi, on y passe une vis à tête, on l'enfonce dans le dessous du socle et on la serre de manière à ce que le

socle demeure solidement attaché à la caisse. On passe un fil dans la mandibule inférieure du bec, on lui fait traverser la paroi de la caisse au moyen d'un petit trou dans lequel on enfonce ensuite une petite cheville de bois pour maintenir solidement le fil et par conséquent l'oiseau. Le corps de l'animal, partout où il est nécessaire, est maintenu au moyen de larges rubans de fil qui l'entourent et vont se fixer aux parois de la boîte de la même manière que le fil du bec. Par cette méthode ingénieuse, la caisse, pendant le voyage, peut être mise dans toutes les positions sans que l'oiseau soit ébranlé et endommagé. Tous les autres oiseaux de l'envoi se nichent fort aisément dans les vides que laisse le gros. On les visse par leur socle contre les parois intérieures de la caisse, et, s'il y a d'assez grands vides, on attache leurs socles à des traverses que l'on visse de chaque côté. La manière de les attacher solidement sur les traverses mérite une explication.

La traverse (pl. 5. fig. 127) est une petite planchette de la largeur des socles des juchoirs *b*, *b*, *b*; elle est vissée contre les parois intérieures de la boîte en *a*, *a*; une ficelle ou un lacet est attaché en *c*, avec un petit clou, dans le milieu de sa longueur, de manière à former deux bouts *d*, *d*. On croise chaque bout, mais en sens inverse, sur la base des juchoirs en *e*, *e*, *e*, puis on revient croiser la ficelle dessous la traverse en *f*, *f*; on revient la recroiser dessus un autre juchoir, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on soit arrivé au bout de la traverse, où on la fixe avec un petit clou. Par ce moyen facile, les oiseaux restent solidement fixés dans la caisse, qui peut en tenir un très-grand nombre; et comme l'on n'a pas besoin de bourrer les intervalles pour les maintenir, ils n'éprouvent aucun frottement capable de déranger leurs plumes, et ils arrivent à leur destination avec toute la fraîcheur qu'ils avaient en sortant de l'atelier de M. Simon.

« Les oiseaux doivent être écorchés plus promptement que les quadrupèdes, parce que, dès que la putréfaction commence, les plumes se détachent. Si l'oiseau avait une crête charnue, il faudrait en conserver la tête dans l'eau-de-vie. Lorsqu'on aura plusieurs individus de la même espèce, il sera toujours utile d'en envoyer un dans cette liqueur.

« Il est à désirer qu'on puisse se procurer en même temps le mâle et la femelle, et des individus de la même espèce, les uns plus jeunes, les autres plus âgés. Les oi-

seaux diffèrent beaucoup selon l'âge ; il en est même beaucoup qui ont été pris pour des espèces différentes. Il sera très-utile aussi d'avoir les œufs et les nids. Pour conserver les œufs, on fait un petit trou aux deux extrémités, on les vide, et on les remplit ensuite de cire.

« On enverra, quand cela sera possible, le squelette des oiseaux trop grands pour être mis dans la liqueur.

« Il est inutile d'empailler les oiseaux ; ils occuperaient trop de place, et cette opération, qui ne peut être bien faite que par des personnes exercées, le sera mieux lorsqu'ils seront arrivés au lieu de leur destination ; il suffit que les peaux, les pattes et la tête soient bien conservées. »

2. Les *Mammifères*. — Les petites espèces se transportent fort bien dans la liqueur spiritueuse, comme les oiseaux ; mais les grands individus s'écorchent (voy. *Préparation des mammifères*) et s'envoient en peau. On les emballe dans des caisses goudronnées comme nous l'avons dit plus haut.

S'il arrivait que, pour préparer la peau d'un grand mammifère, on n'eût pas à sa disposition les matières ou les préservatifs propres à cela, on pourrait les remplacer par de l'alun en poudre, ou simplement par un mélange de cendres et de sel commun ; mais, dans ce cas, il faut employer le sel en petite quantité, parce qu'il attire l'humidité de l'air, s'en imprègne, et se résout trop facilement en une saumure qui fait beaucoup de mal à la peau en la corrodant, et détruisant la fraîcheur de son pelage. Enfin, on se contenterait de la faire parfaitement sécher si l'on n'avait pas d'autres moyens. Il est rare que les habitants d'un pays n'aient pas des procédés particuliers pour hâter la dessiccation et assurer la conservation des peaux d'animaux qu'ils écorchent : on s'en informera, et, si leur méthode ne présente aucun inconvénient lorsqu'il s'agira de monter l'animal, on l'emploiera sans balancer.

« Considérés sous le rapport de la science, il est peu d'animaux étrangers à l'Europe qu'il ne nous fût très-utile d'étudier. Si l'on excepte l'éléphant d'Asie, le tigre royal et le lion d'Afrique, l'histoire de tous les autres est plus ou moins incomplète, celle même du lion n'est bien connue que depuis que la lionne de la ménagerie a fait des petits : c'est aussi depuis que deux éléphants sont morts à la ménagerie du Muséum, qu'on a acquis une

connaissance exacte de l'anatomie de ce grand quadrupède.

« On ne saurait donc trop recommander aux voyageurs qui se trouveront à portée de se procurer des animaux vivants, de ne rien négliger pour les faire arriver chez nous (au Muséum d'Histoire naturelle).

« Les petits quadrupèdes, principalement ceux qui fouissent et se cachent dans les terriers, sont les moins connus.

« On se procurera facilement des animaux en s'adressant aux naturels du pays, qui savent aussi où ils se trouvent, et qui, dans leurs courses, ont souvent occasion d'en rencontrer ; ils pourront les prendre au piége et les amener vivants.

« Il ne leur sera pas difficile non plus de prendre dans leur première jeunesse quelques-uns des quadrupèdes dont ils connaissent la retraite, et des oiseaux dont ils ont vu les nids.

« Plus les animaux seront jeunes, plus il sera facile de les accoutumer à vivre renfermés dans des cages. Ils exigeront d'abord des soins particuliers : il faudra toujours les nourrir quelques semaines à terre avant de les embarquer, et l'on ne saurait se donner trop de peine pour les apprivoiser. Un animal qui n'est point effrayé à la vue de ceux qui le soignent, se porte toujours beaucoup mieux, et résiste davantage aux fatigues d'un voyage de mer, que celui qui est resté sauvage; et il n'est presque aucun animal qu'on ne parvienne à adoucir par les bons traitements.

« Un excès de nourriture, lorsqu'ils sont renfermés et hors d'état de faire de l'exercice, leur serait extrêmement nuisible. Le plus sûr moyen de les conserver est de ne leur donner que strictement ce qu'il leur faut.

« Après une nourriture convenable, ce qui leur est le plus nécessaire c'est la propreté ; on trouvera toujours sur le vaisseau quelqu'un qui se chargera de les soigner, soit pour une faible récompense, soit parce que c'est un objet d'amusement : il sera très-essentiel de prendre des précautions pour que ces animaux ne soient jamais agacés et irrités par les passagers.

« On se procurera des quadrupèdes, soit en envoyant des chasseurs dans l'intérieur des terres, soit en s'adressant aux naturels du pays.

« Ils se contenteront d'apporter la peau, la tête et les pieds des grands animaux qu'ils auront tués dans un lieu

trop éloigné pour qu'il leur soit possible de les conserver et de les transporter entiers.

« Les mammifères d'une assez petite taille pour être renfermés dans un bocal ou dans un baril, doivent être mis dans une liqueur spiritueuse.

« Les mammifères trop grands pour qu'on puisse les mettre dans l'eau-de-vie seront écorchés, et l'on aura soin d'envoyer avec la peau, les pieds et la tête dont on aura ôté la cervelle; ou, si cela ne se peut, on enverra du moins les mâchoires.

« Lorsque l'on pourra joindre le squelette de l'animal à la peau, on rendra un grand service à la science. MM. les officiers pourront charger de ce soin les chirurgiens des bâtiments, pour qui cette opération sera très-facile.

« Il n'est pas nécessaire que les squelettes soient montés; après avoir fait bouillir les os et les avoir bien décharnés et bien fait sécher, on mettra tous ceux du même animal dans un sac; on mettra dans ce sac de la mousse, de l'algue, des rognures de papier, ou toute autre matière molle et sèche, pour qu'ils ne se froissent pas les uns contre les autres. On enveloppera de papier ceux qui sont très-fragiles, et l'on aura soin de n'en perdre aucun. »

3. Les *Reptiles*, les *Batraciens* et les *Poissons*. La plus grande partie de ces animaux se transportent dans l'esprit-de-vin, et nous ne saurions indiquer une meilleure méthode pour les y placer que celle enseignée par M. Dufresne. On enveloppe chaque poisson dans un petit sac de toile claire, qu'on taille et coud sur son corps. On se procure un baril que l'on remplit aux deux tiers avec un alcool quelconque, de l'eau-de-vie, du tafia, du rhum, etc., avec la précaution de choisir parmi ces liqueurs celle qui sera la moins colorée, et dont la force sera calculée sur 14 ou 15 degrés de l'aréomètre de Baumé. On placera au fond du baril les plus grosses espèces, les moyennes sur celles-ci, et les plus petites tout à fait dessus. Lorsque le vase sera rempli, on y fixera solidement le couvercle, on l'entourera de quatre bons cercles de fer, et on le goudronnera partout. (Voir le *Mémoire de M. Ricord*, page 50).

Les grandes espèces se préparent en peau, comme les mammifères, et sont traitées de même pour la préservation et l'emballage.

« Quoique, parmi les poissons de mer, il y en ait plu-

sieurs qui se trouvent dans divers parages, le plus grand nombre appartiennent à des rivages, à des golfes particuliers. Il sera donc utile d'envoyer ceux qu'on trouve dans les contrées qui n'ont pas été visitées par les naturalistes, ceux même qui se vendent dans les marchés.

« Quant aux poissons d'eau douce, les espèces diffèrent non-seulement selon le pays, mais encore selon les rivières et les lacs où ils vivent. Il est donc essentiel d'envoyer tous ceux qu'on pourra se procurer.

« On les mettra dans l'eau-de-vie, ou, s'ils sont trop gros, on enverra simplement la peau bien desséchée, en ayant soin de conserver la tête et les nageoires.

« Il en est de même des reptiles. En écorchant les serpents pour avoir la peau, il faut bien prendre garde de ne pas endommager les écailles ; il faut aussi beaucoup de soin pour ne pas casser la queue des lézards.

« Il serait à désirer qu'on pût envoyer le squelette des poissons et des reptiles trop grands pour être mis dans la liqueur.

« Ces squelettes n'ont pas besoin d'être terminés, il suffit d'enlever grossièrement les chairs, et de faire ensuite sécher parfaitement l'ensemble des os sans les démonter. Le squelette entier sera placé dans une boîte avec du coton, ou avec du sable bien sec et bien fin. S'il est trop long, on pourra le séparer en 2 ou 3 parties.

4. Les *Crustacés* se plongent dans la liqueur spiritueuse ; mais, comme leurs couleurs s'y altèrent facilement, et que les grandes espèces demanderaient beaucoup d'alcool, ce qui occasionnerait de la dépense, on pourrait avantageusement les préparer selon l'indication de Bosc. On les plongerait dans un alcool faible, dans lequel on aurait fait dissoudre une bonne quantité de savon ; on les y laisserait macérer pendant le plus longtemps possible, et jamais moins de quinze jours, puis on les en tirerait, on les étendrait sur une planche, avec la précaution de donner une bonne attitude à toutes leurs parties, et on les laisserait ainsi se dessécher.

Pour emballer ces animaux extrêmement fragiles, on fera faire des caisses carrées, peu larges, mais aussi longues que le plus long d'entre eux ; on fera un lit de mousse, de filasse ou autre matière très-molle, que l'on tassera beaucoup dans le fond ; on étendra dessus un premier rang des plus gros crustacés, avec la précaution d'insérer de la mousse entre les tests de chacun, afin qu'ils ne puissent se choquer pendant le voyage ; on couvrira

d'un second lit de mousse et d'un second rang d'animaux, et ainsi de suite, mais avec la précaution de ne laisser aucun interstice vide, et de serrer le tout assez pour que rien ne puisse se déranger en route.

« Quant aux crustacés ou crabes et écrevisses, on recueillera plus particulièrement ceux qu'on mange, en ayant soin de noter les dénominations sous lesquelles ils sont connus ; ceux qui habitent les rivages, ceux des eaux douces, ceux qui vivent sur des poissons.

« On se contentera d'envoyer l'enveloppe de ceux qui sont d'un très-gros volume, et l'on aura soin de bien laver cette enveloppe dans l'eau douce avant de la faire sécher.

« Les crustacés d'un moindre volume seront mis dans l'eau-de-vie ; mais avant de les mettre dans la liqueur, il est extrêmement essentiel de les faire dégorger dans l'eau douce pour les débarrasser entièrement du sel marin dont ils sont imprégnés ; sans cela, la plupart se gâtent dans l'esprit-de-vin. Et c'est ce qui est arrivé à plusieurs de ceux de la riche collection de Péron. »

5. Les *Insectes,* plus fragiles encore que les précédents, sont aussi beaucoup plus difficiles à transporter sans accident. Ceux dont les couleurs sont très-solides peuvent se mettre dans des flacons remplis d'une liqueur spiritueuse, et ceux-là sont les plus sûrs d'arriver à bon port; mais, pour les autres, il faut prendre les attentions minutieuses et indispensables que nous allons décrire.

On fera construire en bois mince et léger, une ou plusieurs caisses dont les dimensions ne devront pas dépasser 48 centimètres de largeur et 65 centimètres de longueur ; la profondeur est plus arbitraire, elle pourra être de 27 à 48 centimètres. On établira dans la boîte des espèces de tiroirs qui se placeront les uns sur les autres, à la manière des boîtes des colporteurs ; ces tiroirs seront en bois de 3 ou 5 millimètres d'épaisseur, et s'enchâsseront juste, de manière à se trouver solidement fixés les uns sur les autres ; ils auront de chaque côté un rebord en planchette de 41 à 54 millimètres de hauteur, plus ou moins, selon la grosseur des insectes qui devront y être renfermés. Sur le fond, on fixera solidement, au moyen de colle-forte, des lames de liége fin, épaisses de 7 à 11 millimètres, et larges de 54 millimètres. On laissera entre chaque lame un intervalle libre de 41 millimètres ; il servira à maintenir les insectes qui se détacheraient pendant la route et tomberaient dedans : par ce moyen, ils

ne rouleront pas sur les autres, qu'ils briseraient sans cette précaution.

Cela fait, on pique solidement les insectes sur le liége, et l'on place les tiroirs dans la boîte, à mesure qu'on les garnit. Si l'on s'apercevait que quelques tiroirs fussent un peu étroits, ce qui les ferait nécessairement balloter, on les fixerait au moyen de petites cales de bois tendre. On ferme la boîte, après avoir mis dans deux ou trois tiroirs un peu de camphre enveloppé dans des chiffons et attaché dans les coins ; on colle sur toutes les jointures extérieures plusieurs bandes de papier, et l'on applique sur le tout une bonne couche de goudron.

Les papillons arrangés de cette manière arrivent assez ordinairement à bon port, mais ils offrent l'inconvénient de tenir beaucoup de place, ce qui rend les envois fort dispendieux. Voici comment on peut parvenir à un but satisfaisant par un autre procédé qui m'a été enseigné par M. Dupont : on se procure du papier fin que l'on coupe en morceaux plus ou moins grands, selon le besoin ; on étend un papillon sur un de ces morceaux, et on le plie dedans, absolument comme une papillotte. On conçoit qu'il faut y mettre le plus grand soin pour ne pas briser les antennes ni décolorer les ailes.

On fait préparer une boîte comme nous l'avons dit plus haut, mais on ne colle pas de liége sur le fond des tiroirs : on se contente d'y étendre une feuille de papier fort, que l'on y maintient au moyen de quelques pains à cacheter ; avec un pinceau et de la gomme on fixe légèrement sur ce papier les papillottes contenant les papillons, et, lorsque cette première feuille est bien garnie, on passe à une autre opération. A 7 ou 9 millimètres au-dessus du fond du tiroir, plus ou moins, selon l'épaisseur des papillottes déjà placées, on fixe trois ou quatre petites traverses fort légères pour supporter un nouveau fond en carton solide et mince, que l'on maintient solidement sur les traverses avec de la colle-forte ; on place dessus une nouvelle feuille de papier fort, et de nouvelles papillottes ; au-dessus on monte un troisième fond de la même manière, et ainsi de suite jusqu'à ce que le tiroir soit plein. Si toute une boîte était consacrée à renfermer des papillons, les tiroirs deviendraient beaucoup plus profonds, de manière à pouvoir contenir chacun cinq à six rangs de cartons, ou même, à la rigueur, on pourrait se passer de tiroirs. Du reste, la boîte se ferme et se goudronne comme nous l'avons dit.

« Les insectes sont très-variés selon les climats et selon la nature du sol. Il ne faut pas se borner à recueillir les plus grands et les plus riches en couleur, on doit les ramasser tous indistinctement.

« On prend avec des filets de gaze ceux qui sont pourvus d'ailes et qui voltigent sur les plantes ; avec des filets d'une toile très-claire, ceux qui nagent dans les eaux. On saisit avec des pinces ceux qui vivent sur des matières putrides et dégoûtantes, et on les jette d'abord dans l'eau-de-vie camphrée pour les bien nettoyer. Une multitude d'insectes se nourrissent sur les arbres. On s'en procure la plus grande partie en les cherchant avec attention sous les vieilles écorces du tronc, et en secouant les branches au-dessus d'un drap ou d'un parasol renversé.

« Lorsqu'on a pris un insecte, on le saisit par le corselet, et on le pique dans une boîte sur du liége ou de la cire, avec une longue épingle. Il faut avoir soin que les ailes des papillons, qui s'agitent jusqu'à ce qu'ils soient morts, ne puissent toucher à rien.

« Lorsque les insectes sont desséchés, on les met dans des boîtes de carton à fond de liége ou de cire, en les piquant assez solidement pour qu'ils ne puissent se détacher.

« Les larves des insectes doivent être envoyées dans l'eau-de-vie. Il sera très-utile, lorsqu'on aura un papillon, d'avoir en même temps la chenille qui le produit.

« Si l'on trouve une belle chenille, il sera à propos de la mettre dans une boîte avec des feuilles de la plante sur laquelle on l'a trouvée, pour qu'elle puisse se transformer. On fera un petit trou à la boîte pour donner passage à l'air.

« Tous les insectes, excepté les papillons, peuvent être mis dans l'eau-de-vie. C'est la meilleure manière d'envoyer ceux qui sont un peu gros ; elle a, de plus, l'avantage de conserver les organes intérieurs, qui pourront être examinés au besoin. »

Sans vouloir faire la critique de messieurs les Professeurs qui ont rédigé ce Mémoire, je partage entièrement l'opinion qu'énonce M. Dupont dans cette note. « C'est un assez bon moyen, dit cet entomologiste, pour faire mourir les grosses espèces d'insectes, que de les plonger dans de l'eau-de-vie, mais il ne faut pas les y laisser longtemps, car sans cela elles resteraient toujours couvertes, d'une sérosité désagréable. Il faut donc, après

quelques jours, les retirer de la liqueur, et les essuyer avec soin pour les placer ensuite, par rangs de taille, dans les boîtes de transport. On ne doit laisser dans la liqueur que les individus dont on voudrait étudier les organes intérieurs. »

« Les boîtes d'insectes à fond de liège ou de cire occupant trop de place, les insectes qui y sont renfermés pouvant se détacher lorsqu'ils sont un peu lourds, et un seul qui se détache pouvant briser tous les autres, il est un moyen plus simple de conserver les coléoptères, c'est de les placer, après qu'ils sont desséchés, dans une boîte avec du sable bien fin. On range les insectes sur une couche de sable; on met sur cette première rangée un lit de sable de 54 millimètres d'épaisseur, puis une seconde rangée d'insectes, et ainsi de suite. Il suffit que la boîte soit bien pleine et le sable bien tassé pour que rien ne se dérange dans le transport. Ce moyen est encore très-bon pour les crustacés. Il est clair qu'on ne peut l'employer ni pour les papillons, ni pour les animaux d'une consistance molle. Les premiers doivent être placés dans des boîtes, les autres dans l'eau-de-vie.

« On demande (le Muséum d'Histoire naturelle) à ceux qui voudront bien s'occuper des collections d'insectes, d'envoyer particulièrement :

« 1° Les araignées et les insectes réputés venimeux; ceux qui sont le plus nuisibles, tels que les termites ou fourmis blanches, et d'y joindre leurs nids lorsqu'ils seront assez solides pour pouvoir être transportés.

« 2° Les insectes auxquels on attribue des propriétés médicales; ceux qu'on emploie pour la teinture, comme les différentes espèces de cochenille; l'animal qui produit la gomme-laque; celui dont les excrétions mêlées avec une huile forment une espèce de cire avec laquelle on fait des bougies; les différentes espèces de vers-à-soie, leurs cocons, les papillons auxquels ces chenilles donnent naissance, et des échantillons des toiles fabriquées avec ces sortes de soie. Madagascar, le nord des Indes, la Chine, offrent plusieurs vers-à-soie différents des nôtres. On se procurera les diverses espèces d'abeilles domestiques, et l'on prendra des renseignements sur la manière dont on les élève, sur leur histoire, etc.

« 3° On ne négligera pas les productions des insectes qui peuvent intéresser par leur singularité, et qui sont propres à nous donner de nouvelles idées sur l'instinct de ces animaux.

« 4° Enfin, on aura soin, en ramassant des insectes, de cueillir en même temps un rameau de la plante sur laquelle ils se nourrissent, et l'on enverra ce rameau en herbier avec un numéro correspondant à celui que porte l'insecte. »

« 6. Les *Coquilles* ne demandent, pour être transportées, aucune autre préparation que celle d'en ôter l'animal, comme nous le disons à l'article : *Préparation des coquilles*. Leur emballage exige des soins, parce que beaucoup sont extrêmement fragiles et se briseraient au moindre choc. On fait faire des boîtes solides, d'une grandeur moyenne; on enveloppe chaque coquille avec du coton, de la filasse, de la mousse, ou autres corps semblables, et on maintient cette enveloppe avec du fil ou de la ficelle : pour plus grande sûreté, on remplira, autant que possible, l'intérieur de chaque coquillage avec de la filasse, et cette opération leur donnera beaucoup de solidité.

« Au fond de la boîte on placera les plus grosses coquilles, et l'on réunira celles qui ont de l'analogie dans leurs formes. Ce premier lit posé, on remplira les interstices avec de la mousse, de la sciure de bois ou mieux du sable fin que l'on tassera le mieux possible en agitant la boîte; on posera immédiatement sur ces premières coquilles un autre rang d'individus plus petits, et l'on remettra du sable, puis un troisième rang, un quatrième, et ainsi de suite, jusqu'à ce que la caisse soit pleine; alors on tassera de nouveau si l'on a rempli avec du sable, ou bien on serrera le tout le plus possible, sans rien briser, si l'on s'est servi de mousse ou autre matière molle. »

J'ai vu un voyageur qui, pour rapporter de l'Inde une collection de coquilles très-fragiles, a employé avec le plus grand succès un moyen fort extraordinaire. Il fit une forte solution de gomme, dans laquelle il plongea toutes les coquilles, puis il les en retira et les saupoudra de son qui s'y attacha. Il les laissa sécher, les replongea dans l'eau gommée, et les saupoudra de nouveau. Il réitéra cette opération jusqu'à ce que chaque coquille, qui avait été probablement remplie de filasse gommée, fût couverte d'une robe de son fort épaisse, fort dure, et qui mettait, même les plus délicates, à l'abri des chocs assez forts. Arrivé à Paris, il nettoya sa collection en la laissant plongée quelques heures dans l'eau pure, et il ne se trouva pas une seule coquille endommagée.

« On ne mettra pas moins de soin à ramasser les co-

quilles terrestres que les coquilles aquatiques. Les coquilles fossiles sont aussi du plus grand intérêt, surtout si l'on rapporte avec elles un échantillon des roches ou des terrains où elles ont été trouvées. Cependant un minéralogiste-géologue peut très-bien remplacer ces échantillons de roches par une note.

« Les coquilles très-fragiles, les oursins, les étoiles de mer, etc., seront enveloppés avec beaucoup de soin dans du coton, et placés chacun à part dans une boîte. Les madrépores d'un certain volume seront fixés par du fil-de-fer au fond de la caisse dans laquelle ils seront placés. »

7. Les *Zoophytes*, selon qu'ils sont d'une substance molle ou dure, se déposent dans de l'esprit-de-vin, ou s'emballent comme nous avons dit des autres animaux. La seule préparation à leur faire subir avant le transport, c'est de les nettoyer, et de faire dessécher à l'étuve ceux qui en ont besoin.

« La mer est peuplée d'une infinité d'animaux mous ou gélatineux nommés zoophytes, dont les uns vivent isolés, les autres en société. La plupart de ces animaux sont inconnus, et leur étude est d'autant plus importante qu'elle nous donne des notions générales sur l'organisation des êtres et sur la diversité des formes sous lesquelles se montre la nature vivante.

« Les chirurgiens et les amateurs d'histoire naturelle qui se trouvent à bord des vaisseaux, peuvent nous procurer un grand nombre de ces animaux curieux. Il suffit de les prendre avec un filet, de les bien laver dans l'eau douce, de les mettre dans l'eau-de-vie avec les précautions que nous indiquerons, et de rédiger, à l'instant même, une note qui indique la latitude du lieu où on les a pris; s'ils vivent isolés ou en société, s'ils sont phosphoriques; s'ils sont à une certaine profondeur ou à la surface des eaux. Les couleurs des animaux gélatineux ne se conservant pas toujours dans la liqueur, il est à propos d'en faire mention.

« Il existe, à de très-grandes profondeurs dans la mer, une multitude d'animaux qui ne paraissent jamais à la surface, et qui sont entièrement inconnus. On poura s'en procurer beaucoup en joignant à la sonde un instrument qui puisse les saisir, ou même en examinant ce que la sonde ramène. On les mettra dans l'eau-de-vie après les avoir bien lavés dans l'eau douce.

« Les vers qu'on pourra se procurer, ceux surtout

qu'on aura trouvés dans le corps des autres animaux en les préparant, seront, comme les mollusques, envoyés dans l'eau-de-vie.

« Il est à désirer que chacun des animaux qu'on voudra bien nous envoyer en peau, en squelette, ou dans l'eau-de-vie, soit accompagné d'une note qui indique avec précision :

« Le pays où l'animal se trouve;

« La saison dans laquelle il a été pris;

« La manière dont il se nourrit;

« Ses habitudes, si on les connaît;

« Le nom qu'il porte dans le pays;

« S'il est utile ou nuisible;

« Les usages que l'on fait de sa peau, de sa chair, de sa graisse, etc.;

« Les opinions populaires ou superstitieuses dont il est le sujet parmi les naturels du pays.

« Ces notes écrites sur un cahier auront chacune un numéro correspondant à un numéro attaché à l'objet auquel elles seront relatives.

« Afin qu'à l'endroit où l'objet et les notes seront d'abord déposés il n'y ait pas de confusion, il sera bon que la personne qui se chargera de l'envoi vérifie tous les numéros, et les arrange de manière qu'ils forment une série, pour qu'on soit sûr, par exemple, que tel papillon appartient à telle chenille, tel mollusque à telle coquille.

« Il est essentiel que ces numéros ne soient point écrits sur un papier blanc ou sur du parchemin, mais peints à l'huile sur une plaque de bois ou de métal, qu'on attachera avec un fil d'archal soit aux peaux renfermées dans des caisses, soit aux bocaux et aux barils qui contiendront des animaux. Il serait aisé d'avoir des numéros formés avec un emporte-pièce sur des plaques de fer-blanc; on serait alors assuré qu'il n'y aurait jamais d'incertitude sur les chiffres.

« On peut se servir aussi de lames d'étain assez minces, sur lesquelles on grave les numéros avec une pointe d'acier, et ces lames d'étain gravées peuvent être attachées aux animaux qu'on mettra dans la liqueur. (Ceci doit s'entendre d'une liqueur qui ne contiendrait aucune dissolution de sublimé, ni autres sels métalliques.)

« On peut encore attacher aux objets conservés dans la liqueur et à ceux qui sont dans les caisses et bien secs, une petite ficelle avec des nœuds. Ces nœuds forment

deux séries séparées par un intervalle : la première marque les dizaines, la seconde les unités, et par ce moyen on peut indiquer tel numéro que l'on veut.

« Après avoir indiqué d'une manière générale ce qui peut enrichir nos collections, nous croyons devoir désigner spécialement les animaux dont l'existence nous est connue, qui manquent au Muséum ou n'y sont pas en bon état, et que nous désirerions nous procurer.

« *Sénégal*. — Le squelette de l'hippopotame.

« Le squelette du sanglier d'Ethiopie.

« La peau et le squelette de différentes espèces de gazelles, et notamment de celles qui ont les cornes recourbées en avant.

« Le pangolin ou fourmilier écailleux, conservé dans l'eau-de-vie.

« De petites autruches nouvellement écloses, dans l'eau-de-vie.

« Le lamantin ou bœuf marin.

« La grande panthère à larges yeux.

« Les gerboises.

« *Cap de Bonne-Espérance*. — Toutes les espèces de gazelles et antilopes qu'on pourra se procurer en peau et en squelette. Le squelette de l'hippopotame, celui du rhinocéros à deux cornes, celui du fourmilier du Cap, appelé cochon de terre ; celui du sanglier à masque qui a de gros tubercules de chaque côté du groin, et qui est représenté par Daniel, pl 21 : la peau du même sanglier propre à être empaillée ; le daman du Cap, vulgairement klipdase ou blaireau de roche, dans de l'eau-de-vie, en aussi grand nombre qu'on pourra.

« Le ratel ou petit ours mangeur de miel.

« Toutes les gerboises ou lièvres sauteurs.

« Le grand oiseau serpentaire ou messager, en peau et en squelette. L'oiseau appelé coucou indicateur ; l'oiseau appelé républicain ; ces deux derniers en peau et en aussi grand nombre qu'on le pourra, et, si on le peut, aussi dans l'eau-de-vie.

« *Madagascar*. — Les hérissons.

« Les maki.

« L'aye-aye, décrit par Sonnerat.

« Au reste, Madagascar est si peu connu, que presque tout ce qu'on pourra se procurer de l'intérieur de cette île, sera probablement nouveau pour les naturalistes.

Pondichéry et toute l'Inde. — Les singes à longs bras, appelés gibbons, en peau, en squelette et dans l'eau-de-

vie, s'il est possible. Un orang-outang adulte, en peau et en squelette. Le crocodile du Gange, à museau grêle et allongé.

« Les pangolins, dont il y a plusieurs espèces ; on les connaît aussi sous le nom de lézards écailleux.

« Il serait à désirer qu'on pût se procurer du Thibet :

« La vache grognante à queue de cheval (yack) ;

« Les chèvres à poil donnant la laine de cachemire ;

« Le cerf du musc ;

« Les gazelles.

« *Archipel de l'Inde, et principalement les Moluques.* — Ce que l'on désire le plus ardemment, c'est l'espèce de poisson (probablement les professeurs ont voulu dire *cétacé*) appelé douiong, dugong ou vache marine, en peau et en squelette, et, s'il est possible, ses viscères ou du moins son estomac et son larynx, dans l'eau-de-vie. Des phalangers ou coèscoès, ou couscous, dans l'eau-de-vie.

« Le tarsier ou le petit maky, ou singe à jambes de derrière triples en longueur de celles de devant.

« Ceux qui pourraient aborder à Sumatra sont priés de prendre des informations sur un grand animal qui a été décrit par Newhoff sous le nom de succotiro.

« *Antilles.* — On demande principalement le rat musqué des Antilles, ou pilory, en nombre, dans l'eau-de-vie.

« *Cayenne.* — Toutes les espèces de fourmilier en squelette et dans l'eau-de-vie, les paresseux, et particulièrement le grand paresseux à deux doigts, en squelette et dans l'eau-de-vie. Toutes les espèces de cerf et de chevreuil en peau et en squelette; l'allouatte ou grand singe hurleur, en squelette et dans l'eau-de-vie ; plusieurs langues et larynx du même animal dans l'eau-de-vie.

« *Terre-Ferme et Bouches de l'Orénoque.* — Comme la Martinique et Cayenne ont des communications fréquentes avec les côtes de la Terre-Ferme et les Bouches de l'Orénoque, il est important de connaître le nom de quelques animaux qui abondent dans ces régions, et qu'on se procurera en les demandant sous le nom qu'on leur donne dans le pays.

« Il serait facile de se procurer à Cumana, l'oiseau nommé guacharo, qui habite les cavernes de Caripé, et dont les Indiens retirent une graisse fluide comme de l'huile.

« On peut demander à Porto-Cabello les poissons du lac Valencia, et à Nueva-Barcelona le bava, espèce de petit crocodile de 65 centimètres à 1 mètre de long, inconnu en Europe, et différent du monitor; les ratons et les rats épineux.

« Parmi les animaux qui arrivent vivants à la capitale de la Guyane espagnole, on désirerait surtout avoir les singes caparo, le capucin de l'Orénoque, la vindita, le cacajao ou mono-rabon, l'ouavapavi, le manaviri, et surtout le douroucouli ou singe dormeur, connu aussi sous les noms de cousi-cousi, cara-rayada ou mono-tigre. On se procurera facilement la peau et les squelettes de ces singes, et l'on pourra en amener plusieurs de vivants.

« Il serait encore à désirer qu'on eût la peau du tigre noir de l'Esméralda, comme aussi les peaux de différentes espèces de chevreuils (*venados*), des llanos de Cumana et de Barcelone.

« *Nouvelle-Hollande et Port-Jakson.* — Des ornithorinques de différentes espèces, en nombre, s'il se peut, dans l'eau-de-vie; des phalangers volants, des dasyures et autres didelphes de ce pays, aussi dans l'eau-de-vie.

« Outre les objets que nous avons désignés particulièrement pour les pays que nous venons de nommer, nous désirons qu'on nous envoie de chacun d'eux :

« Toutes les petites espèces de singes et d'animaux voisins des singes, les belettes, fouines, taupes, écureuils, chauves-souris, et en général tous les petits quadrupèdes, sans distinction ;

« Les phoques, dont les espèces sont très-variées et se trouvent sur les côtes de toutes les mers ;

« Toute espèce de reptiles et de poissons, principalement les poissons mangeables;

« Les mollusques, les vers marins quelconques. »

(Quoique cette Instruction ait été insérée il y a plusieurs années dans les mémoires du Muséum d'Histoire naturelle, et que, depuis, le Jardin des Plantes se soit procuré beaucoup des objets qui y sont mentionnés, nous avons cru devoir en donner la liste complète, parce qu'ils sont encore ce qu'il y a de plus rare ou de plus précieux à se procurer dans les cabinets particuliers des amateurs et des savants.)

J'ajouterai au mémoire de MM. les professeurs, que les animaux les moins connus, et cependant des plus communs au Brésil et dans toute la partie chaude de l'Amérique méridionale, sont les mouffettes. Il serait surtout

très-important de s'enquérir de leurs mœurs, et de savoir si ces animaux varient de pelage, de couleurs et de taches dans la même espèce, afin de pouvoir décider si réellement il n'y en a que deux espèces, comme le pensait Cuvier, ou s'il y en a vingt-cinq, c'est-à-dire autant que de descriptions et de noms différents.

8. Les *plantes* herbacées ne peuvent se transporter que dans un herbier; mais celles qui sont d'une substance charnue, telles que la plupart des champignons, se mettent dans une liqueur spiritueuse comme nous l'avons dit.

Nous avons déjà donné, à l'article *Herborisation* (p. 104), la manière de recueillir les végétaux, mais, pour compléter cette partie autant que nous le pouvons, nous n'en continuerons pas moins la citation de l'*Instruction* aux voyageurs, par MM. les professeurs du Jardin des Plantes.

« Les plantes destinées pour les herbiers doivent être, autant que possible, cueillies en fleur et en fruit. Lorsque la plante est petite, on la prend entièrement, même avec la racine; lorsqu'elle est grande, on en coupe des rameaux de 40 centimètres. On met ces plantes bien étalées entre des feuilles de papier, sous une planche, en employant une pression qui les empêche de se crisper, et qui n'aille point jusqu'à leur faire perdre leur forme en les aplatissant. Pour que la dessiccation se fasse très-bien, il suffit ordinairement de séparer les échantillons par plusieurs feuilles de papier gris. Dans les pays et dans les saisons humides, il convient d'accélérer la dessiccation par une chaleur artificielle. Pour cela, on met entre deux planches des cahiers d'une centaine de plantes, séparées les unes des autres chacune par deux ou trois feuilles de papier, et l'on place ce paquet dans une étuve, ou dans un four duquel on a retiré le pain. Ce moyen très-prompt n'altère pas même les couleurs des plantes. Quand elles sont sèches, on les change de papier.

« Il est des plantes très-aqueuses, comme sont les plantes bulbeuses, les orchis, etc., qui continuent de végéter dans les herbiers plusieurs mois après qu'on les y a placées. Lorsque ces plantes seront recueillies dans l'état où on veut les conserver, il est à propos de les plonger pendant une minute dans l'eau bouillante; on retire ensuite la plante, on l'essuie entre deux feuilles de papier gris, et on la fait sécher avec facilité, parce que l'action de l'eau bouillante a détruit la vie de la plante.

« Lorsque les fruits d'une plante sont trop gros pour être placés dans l'herbier, il faut les envoyer à part, en

ayant soin d'indiquer par un numéro que tel fruit appartient à tel rameau de plante.

« Sur chaque paquet de plantes d'une même espèce on mettra une note indiquant le nom que la plante porte dans le pays, la hauteur au-dessus du niveau de la mer du lieu où elle se trouve, etc. Ces instructions sont extrêmement importantes pour la géographie des plantes, à laquelle M. de Humboldt a fait faire de si grands progrès.

« Il sera de plus utile d'indiquer la grandeur de la plante, la couleur des fleurs et l'odeur qu'elles exhalent, parce que, le plus souvent, on ne peut en être instruit par les échantillons d'herbier.

« Les fruits secs seront envoyés dans des caisses, avec une étiquette qui indique le rameau de la plante à laquelle ils appartiennent. On fera la même chose des gommes et des résines.

« Les fruits pulpeux seront envoyés dans l'eau-de-vie, chaque espèce dans un bocal séparé.

« Les herbiers et les fruits, lorsqu'ils sont parfaitement secs, doivent être emballés dans des caisses bien goudronnées, placées à l'abri de l'atteinte des souris et de celle des insectes.

« Il sera fort prudent de mettre dans les caisses un peu de coton imbibé d'huile de pétrole ou d'essence de térébenthine.

« Il est à désirer aussi qu'on puisse nous envoyer des échantillons des bois propres à l'ébénisterie. Ces échantillons doivent avoir environ 27 centimètres de longueur, et s'il se peut, la largeur de l'arbre. Il sera utile d'avoir une coupe longitudinale et une coupe transversale. Mais, ce qui est surtout essentiel, c'est de mettre sur le morceau de bois un numéro correspondant à un rameau de l'arbre placé dans l'herbier, car les botanistes ignorent encore à quels arbres appartiennent plusieurs des bois qui sont dans le commerce. »

— Nous ne citerons pas ici la partie de l'Instruction qui traite des plantes vivantes, parce qu'elle ne peut guère intéresser le naturaliste, mais seulement le jardinier et l'agriculteur.

9. *Les Minéraux.* — « Les seules précautions à prendre pour les transporter, sont de les emballer solidement avec du foin, de la mousse, etc., de manière à ce qu'ils ne puissent se heurter pendant le voyage. Chaque échantillon sera étiqueté et placé dans la caisse de manière à ne

pas se confondre au milieu des autres ; cependant, ceux qui renferment des acides et des sels devront être hermétiquement fermés dans des vases à part, et tous doivent être garantis de l'eau et même de l'humidité.

« Les minéraux peuvent se rencontrer, soit sous des formes régulières et géométriques, auquel cas on leur donne le nom de cristaux, soit en masses plus ou moins irrégulières.

« Parmi les cristaux, il en est qui sont tellement situés qu'on peut, sans les endommager, les séparer de leur support ou de la matière qui les enveloppe. D'autres composent des groupes saillants au-dessus du support; d'autres enfin sont comme enchatonnés dans son intérieur.

« On se procurera, autant qu'il sera possible, des échantillons relatifs à ces trois états ; et à l'égard des cristaux engagés dans l'intérieur de la matière environnante, on détachera des parties de cette matière qui aient au moins 8 à 10 centimètres dans tous les sens, de manière que l'on puisse y conserver les divers minéraux qui accompagnent les cristaux.

« On détachera également des portions de masses composées d'aiguilles, de fibres, ou granuleuses ou compactes, en observant de les choisir dans un état de fraîcheur et exemptes des altérations qui ont lieu surtout dans celles qui sont situées à la surface.

« Les mines métalliques doivent appeler l'attention des voyageurs. Ils observeront si elles sont en couches parallèles à celles de la matière environnante, ou situées dans des fentes appelées *filons* qui coupent ces couches. En détachant des échantillons de ces mines, on aura soin de laisser à l'entour du métal principal des portions soit des autres métaux qui lui sont associés, soit des substances pierreuses qui souvent l'accompagnent, surtout de celles qui sont cristallisées.

« Si on trouve des terrains qui renferment des restes d'êtres organisés, tels que des ossements d'animaux, des coquilles, des impressions, des poissons ou des végétaux, on recueillera avec soin des échantillons de ces différents corps, en les laissant enveloppés d'une portion de la terre ou de la pierre dans laquelle ils étaient engagés.

« Dans le cas où le terrain que l'on visitera offrirait des traces d'une origine volcanique, on prendra des morceaux relatifs aux diverses manières d'être des substances rejetées par les explosions, dont les unes sont à l'état

pierreux, comme les basaltes, d'autres sont semblables au verre, comme les obsidiennes, d'autres à l'état de scories, etc. Pour celles qui sont en prismes, on aura soin de noter la forme de ces prismes, et l'étendue qu'ils occupent sur le terrain.

« A chaque morceau doit être jointe une étiquette qui indiquera le nom du pays où il aura été trouvé, celui de l'endroit particulier dont il aura été retiré, la distance de cet endroit et sa situation à l'égard de quelque ville connue dont il sera voisin, la nature et l'aspect général du sol, autant que cela se pourra; enfin, son élévation au-dessus du niveau de la mer.

« Partout où l'on trouvera des eaux thermales ou minérales, on aura soin d'en remplir un flacon qui sera bien bouché et bien luté.

« Depuis qu'on a abandonné les systèmes pour se borner à observer les faits et à comparer les observations, depuis qu'on a renoncé à deviner l'origine des choses pour bien connaître leur état actuel, la géologie, qui appartenait autrefois au domaine de l'imagination, a pris la marche des sciences exactes, et c'est surtout en France qu'elle a fait d'immenses progrès. Cette marche régulière et comparative a non-seulement étendu nos connaissances sur la constitution du globe, elle a même produit des résultats utiles pour les arts. Cependant nous sommes encore bien loin de connaître les diverses contrées de la terre comme nous connaissons l'Europe, et les faits nécessaires pour fixer nos idées ne peuvent être recueillis que par des voyageurs instruits et livrés à ce genre d'étude.

« Mais il est facile à ceux qui visitent les contrées éloignées, surtout au-delà des tropiques, de nous procurer des notions importantes, et de nous envoyer des productions dont l'examen seul pourra nous éclairer, et fournir des renseignements sur la nature du sol des divers pays, et, par suite, sur la disposition générale des minéraux qui couvrent la surface du globe.

« Sur toutes les côtes, dans toutes les îles où aborde un vaisseau...., on peut d'abord recueillir sur le bord des torrents des cailloux qui indiquent la nature des roches desquelles ils proviennent. On choisira les plus gros, on notera quel est leur volume, et l'on en cassera des fragments. On en prendra aussi quelques-uns des plus petits, en ayant soin de choisir ceux qui ont un aspect différent.

Les cailloux sont d'autant plus petits qu'ils viennent de plus loin.

« Partout où l'on verra une roche s'élever, soit au milieu des eaux, soit dans l'intérieur des terres, on observera si cette roche est toute d'une même substance, soit homogène, soit composée, ou si elle est formée de diverses couches. Dans le premier cas, on en détachera un fragment, dans le second, on observera la position relative des couches, leur inclinaison et leur épaisseur, et l'on prendra un échantillon de chacune de ces couches, en mettant la même marque sur tous les morceaux qui proviennent d'une même montagne, et un numéro particulier sur chacun d'eux pour indiquer l'ordre de leur superposition, ou de leur situation réciproque. Si la personne qui voudra bien recueillir les échantillons peut y joindre un croquis au simple trait qui indique la forme de la montagne, l'épaisseur et l'inclinaison des couches, ce sera rendre un service essentiel.

« Dans le cas où la roche qu'on observe est un pic isolé, il est utile de l'examiner et de le dessiner sur deux faces, pour mieux s'assurer de l'inclinaison des couches.

« Il ne sera pas inutile de recueillir du sable des rivières, surtout de celles qui charrient des paillettes métalliques ; mais il faut que ce sable soit pris aussi loin de l'embouchure que cela est possible.

« On trouve dans quelques pays des masses isolées auxquelles le peuple attribue une origine singulière ; il faut en prendre des fragments. Peut-être s'en trouve-t-il qui sont des aérolithes ; d'autres peuvent avoir été transportées par des révolutions du globe.

« En recueillant des fragments de roches, de mines, de produits volcaniques, de corps organisés fossiles, la chose la plus essentielle, c'est de bien noter leur gisement, c'est-à-dire, la nature du sol où on les a trouvés, et leur position relativement aux minéraux qui les environnent.

« Les couches de basalte méritent une attention particulière, soit en elles-mêmes, soit sous le rapport des terrains qui les supportent ou qui les recouvrent. On remarquera si elles sont divisées en masses irrégulières, en tables, en prismes, et quelle est leur disposition. On observera si elles renferment des débris de corps organisés, et l'on aura soin d'en recueillir des échantillons dans les divers états, ainsi que des matières sur les-

quelles le basalte repose. On s'assurera surtout s'il n'y a pas interposition de matières scorifiées, ou de ces lits d'un aspect terreux auxquels les Allemands donnent le nom de wacke, et que l'on suppose n'être pas volcaniques.

« Les porphyres trappéens ou trachytes de M. Haüy méritent le même intérêt. Ils se distinguent surtout des porphyres primitifs et de transition, par l'absence du quartz et la présence du pyroxène.

« Il ne faut point s'embarrasser de morceaux d'un volume considérable ; les échantillons de 6 à 8 centimètres sur 3 ou 4 centimètres d'épaisseur sont suffisants. Il ne faudrait prendre de grandes masses qu'autant qu'elles renfermeraient le squelette d'un animal fossile.

« Pour emballer les échantillons, on les recouvrira d'abord immédiatement d'un papier fin. Au-dessus de ce papier, on mettra celui sur lequel est écrite l'étiquette ou la note du gisement, puis un second papier fin que l'on entourera de filasse, et l'on enveloppera le tout d'un papier gris. On arrangera ensuite tous ces échantillons dans une caisse, en les serrant les uns contre les autres, et en garnissant les interstices de papier haché ou de filasse, de manière que leur ensemble forme une seule masse dans laquelle rien ne puisse se déranger. La caisse sera goudronnée pour la garantir de l'humidité. »

Dans les sciences naturelles et dans toutes celles qui ont pour objet de faire connaître les formes, les caractères, les qualités et les propriétés des corps matériels, les descriptions sont presque toujours insuffisantes ; les planches, qui augmentent beaucoup le prix de l'ouvrage, sont souvent inexactes, et laissent toujours beaucoup à désirer. Les objets eux-mêmes en nature seraient bien préférables ; mais l'embarras des armoires, des cadres, le prix des objets eux-mêmes sont autant d'obstacles aux collections toujours si utiles.

Des ouvrages accompagnés d'échantillons au lieu de planches seraient donc bien précieux, surtout si on pouvait les placer dans une bibliothèque en leur donnant la forme de livres, et en les procurant au même prix que les ouvrages avec planches coloriées.

M. Boubée, naturaliste distingué de Paris, a donc imaginé des boîtes-livres qui, sous la forme de volumes reliés, renfermeraient le texte imprimé et les objets en nature, fixés dans les boîtes, de manière cependant à laisser aux lecteurs la faculté de les détacher pour les examiner en détail.

L'invention consiste donc à tirer les éditions d'ouvrages scientifiques à un grand nombre d'exemplaires et à des prix modérés, renfermant dans le même volume le texte et les objets en nature, et à fixer ces objets de telle sorte qu'ils ne puissent s'échapper, ni se mêler ou se nuire les uns aux autres, en laissant au lecteur la faculté de détacher lui-même ces objets pour en examiner toutes les faces, enfin à assurer la conservation de ces objets contre l'action de l'air, l'attaque des insectes et autres moyens de destruction.

Les boîtes-livres répondent à toutes ces conditions; elles ont exactement la forme d'un volume relié, et l'extérieur ne présente rien de particulier. Quant à la disposition intérieure, elle devra nécessairement varier selon la nature des objets qui devront y être contenus, et qui nécessiteront des moyens d'attache différents.

Cependant la disposition la plus générale sera la suivante :

La boîte sera munie d'un fond en liége plus ou moins épais, sur lequel les objets seront fixés soit par des épingles droites ordinaires pour les objets mous, tels que les insectes, les peaux d'oiseaux, etc., soit par plusieurs épingles à tête, crochues et pointues, lancéolées et pourvues de bras élargis, si ce sont des corps durs, tels que roches, coquilles, ossements, etc. Les objets minces et larges comme les peaux de poissons, etc., seront attachés par des épingles sur des feuilles de papier qui formeront un cahier cousu à la suite du livre et enfermé avec lui dans la boîte-livre, pour y être garanti des corps extérieurs. Les objets qui redoutent le contact de l'air, comme divers produits chimiques, ceux qui exigent la présence d'un liquide conservateur, comme les animaux que l'on tient immergés dans l'esprit-de-vin, enfin les matières pulvérulentes, comme les terres, les poudres, etc., seront enfermées dans des flacons à bouchons ficelés, et ces flacons seront fixés sur des plaques mobiles, percées de trous, pour être elles-mêmes fixées, au moyen d'épingles convenables, au siége des boîtes-livres. Le lecteur détachera à volonté cette plaque mobile et pourra ouvrir le flacon sans qu'il ait à le détacher de la plaque à laquelle il est adhérent : tous les autres objets pourront ainsi être détachés et examinés par le lecteur. Enfin, des compartiments pourront être établis dans ces boîtes pour les objets les plus pesants et les plus fragiles.

Quant aux moyens de conservation, on emploiera ceux

connus et qui varient selon les objets ; cependant, dans les boîtes-livres, les objets y sont moins exposés que dans les collections ordinaires, parce qu'ils sont plus isolés. Ainsi, parmi les objets les plus attaquables, tels que les papillons, si un individu vient à être attaqué dans une des boîtes-livres, il n'y aura que les papillons de la même boîte qui seront exposés, tandis que, dans les grandes collections enfermées, le mal, une fois déclaré, gagne rapidement toute la collection, pour peu que l'on néglige d'y porter remède.

Les grosses pièces pourront être représentées dans les boîtes-livres par des modèles en plâtre ou en cire moulés, sur des proportions moindres, aussi bien que les médailles, et tous les objets que l'on voudrait multiplier à peu de frais.

Enfin, quelques fils tendus en réseau sur un cadre pivotant, préserveraient les objets du contact des feuillets imprimés.

TROISIÈME PARTIE.

INSTRUMENTS ET PRÉSERVATIFS.

CHAPITRE Ier.

Des instruments nécessaires au naturaliste préparateur.

1. Des scalpels (fig. 11, 12, 13). Ce sont des instruments tranchants, à lame courte et à manche aplati à son extrémité. On s'en procurera de deux sortes : des scalpels ordinaires, c'est-à-dire tranchants d'un seul côté (fig. 11, 12), et des scalpels à feuille de laurier, ou tranchants des deux côtés (fig. 13). Ces derniers se remplacent avantageusement par d'autres dont le tranchant, ayant la même courbure, n'existerait que d'un seul côté (fig. 12).

2. Des presselles, vulgairement connues par les préparateurs sous le nom de brucelles. Il en faut de différentes forces et grandeurs (fig. 3).

3. Des pinces de dissection, espèces de brucelles dont les deux extrémités sont aplaties et crénelées à l'intérieur, de manière à saisir facilement et solidement les plus petits fragments de peau, muscle, nerf, etc.; on reconnait qu'elles sont bonnes lorsque, en les appuyant légèrement sur la paume de la main ouverte, et serrant leurs branches, on pince aisément une très-petite portion de la peau (fig. 6 et 10).

4. Une pince de pansement en forme de ciseaux, et à branches très-allongées (fig. 8).

5. Des ciseaux ordinaires à lames pointues, et des ciseaux de chirurgien, c'est-à-dire à lames recourbées (fig. 7).

6. Des pinces plates de différentes grandeurs, et une paire de pinces coupantes, assez fortes pour pouvoir couper un fil-de-fer d'une assez bonne grosseur (fig. 4 et 5).

7. Des tenailles, pour remplacer les pinces lorsque l'on montera les grands animaux (fig. 26).

8. Des râpes à bois plus ou moins fines.

9. Des limes de grandeur et de finesse différentes.

10. Des alènes, des carrelets et des broches de fer appointies au bout, pour percer les trous où l'on devra introduire des fils-de-fer, soit dans les pattes, soit dans les os du crâne, etc. (fig. 9, 14 et 15).

11. Des vrilles de différentes grosseurs, calculées sur les numéros des fils-de-fer que l'on sera dans le cas d'employer.

12. Une scie à main à lame forte, bien trempée, et à dents très-fines; ces conditions sont indispensables, parce qu'on ne l'emploiera guère qu'à couper des os.

13. Une petite scie ordinaire pour couper les socles, etc.

14. Un marteau léger, et des pointes de diverses forces et longueurs.

15. Des pinceaux en crin, nommés *brosses* par les peintres, pour étendre le préservatif dans l'intérieur des peaux, et les en enduire exactement partout (fig. 30).

16. Un pinceau en poil de blaireau pour arranger et lisser les plumes et les poils, et un autre un peu plus rude pour en enlever la poussière et le plâtre (fig. 31).

17. Une plaque en plomb, pour appuyer la queue lorsqu'on bourre le cou, et lorsqu'on a perché l'oiseau, pour appuyer le juchoir.

18. Un télégraphe (fig. 54) pour placer les oiseaux, afin de les réparer plus aisément. Cet instrument consiste en une espèce de chandelier en bois, haut de 19 à 22 centimètres, et dont le pied, large de 16 centimètres, est plombé en dessous. Sur ce chandelier est une boule de 50 millimètres de diamètre, percée transversalement par un trou de 23 millimètres de largeur. Dans ce trou glisse à volonté un bâton de la même épaisseur, long de 81 millimètres, et terminé par une boule de 34 millimètres de diamètre. Ce bâton se tire et se pousse à volonté dans la grande boule, et se fixe où l'on veut au moyen d'une vis en bois et à tête de cheville de violon, qui le comprime dans la grande boule où elle est placée.

La boule du bâton est de même percée d'un trou transversal dans lequel glisse un bâtonnet servant de juchoir. Par le moyen de cette machine fort simple, on peut éloigner et rapprocher l'oiseau de soi, le pencher, le renverser, enfin lui faire prendre toutes les attitudes nécessaires, sans être obligé de le déranger de dessus le juchoir, et par conséquent sans courir la chance de le gâter.

19. Un cure-crâne (fig. 2 et 2 A).

20. Enfin, des fils-de-fer pour monter les animaux et les maintenir en équilibre; il les faut plus ou moins gros, selon le plus ou moins de grosseur de l'animal, afin de lui donner toute la solidité nécessaire, sans pour cela employer des fils-de-fer trop forts, ce qui gâterait les pattes des oiseaux. Voici à peu près comment on fera son choix.

Pour les oiseaux-mouches, colibris, sucriers, le fil-de-fer à *carcasse* est celui qui conviendra le mieux; mais comme il y en a de différentes grosseurs, depuis le nº 8 jusqu'au nº 32, on le choisira dans une proportion relative à la grosseur des tarses de l'oiseau que l'on montera, sans s'inquiéter du numéro. Il suffit qu'il ne soit pas assez fort pour déchirer les pattes si frêles et si délicates de ces jolies petites miniatures. On se sert de ce même fil-de-fer pour maintenir, comme nous l'enseignons ailleurs, la queue et les ailes de ces oiseaux.

Le numéro passe-perle convient aux oiseaux-mouches et colibris.

Le nº 1 sera employé pour le roitelet couronné, le troglodyte, le pouillot, le grimpereau indigène.

Le nº 2, pour le chardonneret, le friquet, les linottes, les mésanges bleues, à longue queue, petite charbonnière, et le serin.

Le nº 3, pour le verdier, le bruant, le pinson des Ardennes, le rouge-gorge, le rossignol, le bouvreuil, le moineau franc, l'hirondelle, la bergeronnette de printemps, plusieurs fauvettes, la mésange grosse charbonnière, la mésange à moustache, le torchepot.

Le nº 4, pour les alouettes, le pinson, la pie-grièche à tête grise.

Le nº 5, pour la pie-grièche à tête rousse, le martin-pêcheur, le proyer, le torcol, le martinet, le gros-bec royal.

Le nº 6, pour le martinet à ventre blanc, la pie-grièche argenteur, le jaseur de Bohême, le guêpier d'Europe, le râle Baillou, le merle rose, le chevalier aux pieds rouges.

Le nº 7, pour le sansonnet, le loriot, les merles noir et à plastron blanc, le mauvis, la huppe, la caille, l'engoulevent, la bécassine sourde, le pic-épeiche.

Le nº 8, pour les grives, les bécassines, le coucou, la perruche à collier, le petit duc ou scops, la marouette, le râle d'eau, le râle de genêt.

Le nº 9, pour les tourterelles, le pic-vert, le petit éper-

vier mâle, le hobereau, la grèbe castagneux, la chevèchette.

Le n° 10, pour le vanneau, la pie, le geai, le pluvier doré, la petite chevèche, l'épervier femelle, les combattants, la barbe rousse, l'hirondelle de mer.

Le n° 11, pour l'émerillon, le choucas, la barge ordinaire, l'avocette, l'échasse, les sarcelles d'été et d'hiver.

Le n° 12, pour plusieurs perroquets, pigeons de petites races et de colombier, mouette à capuchon.

Le n° 13, pour la pie de mer, la poule d'eau, la perdrix grise, la perdrix rouge, le lagopède, le tétras, la gélinotte, le buzard-saint-martin, le buzard-montagu, l'effraie, la grande chouette ou chevêche.

Le n° 14, pour la bartavelle, le faucon pèlerin, le moyen duc, la hulotte, le ramier, le faisan doré, le courlieu, l'œdicnème criard, le freux, la frayonne, la corbine, la corneille mantelée, la mouette grise, plusieurs perroquets; pour les canards de petite espèce, tels que celui à iris blanc, le macareux commun, l'huîtrier.

Le n° 15, pour la poule et le coq de moyenne grosseur, le faisan argenté, la foulque, le gros corbeau.

Le n° 16, pour le faisan ordinaire, la pintade, l'autour, le courlis cendré, le plongeon, le catmarin, la buse.

Le n° 17, pour le canard sauvage, le tadorne, le cravant, la bernache, l'oie de neige, les goélands à manteau noir et gris, le butor, le héron pourpré, la grande aigrette, le grand courlis, la buse, les ailes étendues (dans les ailes le n° 15).

Le n° 18, pour l'eider, le canard à tête grise, le grand goéland gris, le plongeon inbrim.

Le n° 19, pour le héron cendré, le grand tétras, le coq de grande race, le grand duc, le cormoran.

Le n° 20, pour l'oie sauvage, la cigogne, le dindon.

Le n° 21, pour l'aigle commun, le dindon, le grand coq de bruyère.

Le n° 22, pour le cygne, le pélican.

Le n° 23, pour l'outarde, la grue.

Le n° 24, et même plus fort, pour les casoars, l'autruche et le dronte.

On suivra les mêmes proportions à peu près pour les autres classes d'animaux. Dans tous les cas, ces fils-de-fer doivent être recuits, c'est-à-dire rougis au feu, et jaugés d'après la filière de Parod, qui est, sans contredit, la plus exacte de celles dont on se sert dans le commerce.

Quand il s'agira de monter des mammifères, on suivra les proportions suivantes :

Le n° 1, pour les souris et musaraignes.

Le n° 2, pour les mulots, loirs et petits campagnols.

Le n° 4, pour les rats et lérots.

Le n° 5, pour le surmulot, le rat d'eau.

Le n° 6, pour la belette et l'hermine.

Le n° 7, pour les pattes de devant et la queue d'un écureuil, le n° 8 pour les pattes de derrière, et le n° 9 pour la traverse du corps.

Le n° 9, pour le furet et le putois.

Le n° 14, pour la fouine et le lapin.

Le n° 16, pour le chat.

Le n° 17, pour le blaireau.

Le n° 20, pour le renard.

Le n° 22, pour un loup de forte taille, et le n° 23 pour sa tête.

Le n° 23, pour l'ours et le lion ; le n° 24, pour la tête.

Le n° 24, pour le cerf : comme son bois rend sa tête extrêmement pesante, pour la soutenir on emploiera deux branches du n° 24, l'une passant par le crâne, l'autre passant dans la bouche.

La queue ne contribuant en rien à la solidité de la charpente d'un animal, on pourra y passer des fils-de-fer beaucoup moins gros.

M. Simon, naturaliste-préparateur habile, a eu l'ingénieuse idée de faire des trousses assorties dans lesquelles sont renfermés tous les outils nécessaires au préparateur en voyage. Une boîte de 32 centimètres de longueur, de 22 centimètres de largeur et 45 millimètres d'épaisseur, par conséquent très-portative et peu embarrassante, renferme : 1° Une boîte de fer-blanc contenant 250 grammes de préservatif (fig. 33); 2° un cure-crâne pour les grands et petits oiseaux (fig. 2) ; 3° un étui en fer-blanc renfermant un second cure-crâne pour les petits oiseaux, des aiguilles à coudre les peaux, des poinçons à tête d'émail (fig. 1) pour piquer, soulever et arranger les peaux bourrées; 4° une paire de ciseaux ordinaires; 5° une paire de ciseaux courbes; 6° deux scalpels, un à faire des incisions et à tranchant droit (fig. 11), l'autre à râcler les peaux et à tranchant courbe (fig. 12) ; 7° une pince à couper sur le côté ; 8° une pince à couper sur le bout ; 9° une pince à mors arrondis ou à bec de corbin ; 10° deux pinces plates pour tordre le fil-de-fer (fig. 4) ; 11° de petites brucelles ; 12° de grandes

brucelles ou pinces à dissection; 13° une pince à anneau (fig. 10) pour bourrer et débourrer les peaux; 14° un marteau; 15° une lime; 16° quatre vrilles de différentes grosseurs; 17° deux pinceaux pour étendre le préservatif; 18° deux pinceaux en blaireau, un très-doux pour lisser les plumes, un autre plus dur pour nettoyer le plâtre qui peut s'y être attaché; 19° une filière de Parod : celle-ci est fort utile pour choisir les fils-de-fer que l'on désire chez les marchands sans être exposé à prendre un numéro pour un autre. M. Simon vend ces trousses 50 francs, sans la filière, et 56 avec celle-ci.

Nous avons donné l'énumération des outils contenus dans cette trousse, parce qu'elle offre la collection la mieux calculée pour le naturaliste voyageur, qui ne doit se charger que de ce qui lui est rigoureusement nécessaire. Avec ce choix d'outils, on n'aura rien de trop, mais tout ce qu'il faut, car le reste se trouve partout.

Des matières propres à bourrer les peaux.

Cet article est un des plus intéressants de l'ouvrage, parce que c'est du choix de ces matières que dépend la bonne conservation des objets d'histoire naturelle; aussi entrerons-nous dans quelques détails qui nous paraissent essentiels.

Les matières propres à bourrer les peaux sont :

1. Le coton, pour les très-petits oiseaux, et même pour ceux de grosseur moyenne, si l'économie ne s'y opposait. On l'emploie sans aucune préparation préliminaire; cependant s'il était fort long, et que l'objet à bourrer fût extrêmement petit, on pourrait le couper, et comme le hacher, avec des ciseaux.

2. La filasse de lin ou de chanvre, hachée plus ou moins menue, selon le besoin. On l'emploie pour les oiseaux depuis la taille de la petite mésange jusqu'à celle du pigeon et au-dessus, comme le coton ; en la hachant très-fin, on peut s'en servir pour les plus petits individus, et, telle qu'elle est, on peut en bourrer les plus grands oiseaux, si l'on ne craint pas la dépense.

3. La mousse. Avant de s'en servir, elle doit être parfaitement triée de toutes les ordures et corps étrangers qui peuvent y être mêlés; on la passe au four ou à l'étuve à un degré de chaleur suffisant pour faire périr tous les insectes qui peuvent y être cachés : elle peu

être avantageusement employée pour les oiseaux de la grandeur d'une poule et au-dessus.

4. Le foin de mer. Il est excellent, parce que les insectes s'y mettent rarement; mais malheureusement il ne peut être mis en usage que par les préparateurs qui sont à proximité de la mer, et peuvent par conséquent se le procurer au besoin. On s'en sert pour les mêmes animaux pour lesquels on n'emploie que la mousse. Cependant, on ne doit jamais l'employer seul, parce que, renfermant toujours une grande quantité de sel marin, il attire l'humidité de l'air, la condense sur la peau de l'animal, et quelquefois l'expose à pourrir. On aura donc la précaution de le mélanger et de le hacher avec des étoupes. Cette matière préparée est excellente surtout pour bourrer le cou, parce qu'il n'en est que plus léger, et que les fils-de-fer y passent beaucoup plus aisément.

5. Le foin ordinaire, passé au four, s'emploie pour la préparation des grands animaux, tels que chiens, loups, ours, pélicans, cygnes, autruches, etc.

6. La paille ne sert guère que pour les très-grands mammifères, tels que cerfs, buffles, chevaux, rhinocéros, etc. On n'est pas dans l'usage de la passer à l'étuve, quoique cette précaution pût avoir son utilité.

7. Enfin, au besoin, et faute des matières que nous venons de citer, on pourra en employer d'analogues, mais toujours choisies dans le règne végétal. La bourre, le poil et toutes les autres substances animales seront rigoureusement exclues, par la raison qu'elles attirent les insectes, et que les dermestes surtout, les plus dangereux de tous, les recherchent avec beaucoup d'avidité.

Les matières que nous venons d'indiquer ne s'emploient pas spécialement pour un seul individu; on peut se servir de coton, de filasse, de mousse, de foin, pour le même animal, en employant chacune de ces substances selon la plus ou moins grande capacité de la cavité à remplir.

Si l'on avait à empailler un animal précieux, et que l'on ne fût pas trop pressé par le temps, un moyen que l'on pourrait employer pour s'assurer davantage de sa conservation, serait de faire tremper ces substances, pendant vingt-quatre heures, dans une forte dissolution d'alun; mais il ne faudrait s'en servir que lorsqu'elles seraient parfaitement sèches. Pour les individus très-précieux et de petite taille, il vaudrait encore mieux les

faire tremper dans une dissolution de sublimé, parce que celui-ci réagit sur la peau de l'animal et contribue à sa conservation.

CHAPITRE II.

Des préservatifs.

PRÉSERVATIFS EN PATE ET EN POUDRE.

Un grand nombre de préparateurs se sont occupés, à différentes époques, de chercher quelles sont les compositions les plus propres à préserver les animaux empaillés des ravages destructeurs des insectes, et tous ont donné des recettes plus ou moins bonnes; mais celle fournie par le savant Bécœur, pharmacien et chimiste à Metz, a prévalu sur toutes: son *savon arsénical* est employé avec succès au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, et chez tous les préparateurs, marchands ou amateurs de cette capitale. C'est donc ce préservatif que nous devons recommander comme le plus éprouvé par l'expérience :

Arsenic pulvérisé.	1 kilog.
Sel de tartre.	375 gram.
Camphre..	153
Savon blanc..	1 kilog.
Chaux en poudre.	250 gram.

Dans l'origine, on indiquait 125 grammes de chaux, et nous avons conseillé cette dose dans notre première édition ; mais on a reconnu depuis qu'en la doublant, le préservatif était moins pâteux et moins difficile à employer, plus abondant, et tout aussi bon.

M. Simon compose ainsi le préservatif, mais il y ajoute une certaine quantité de sublimé corrosif et de camphre dissous dans de l'esprit-de-vin. Le camphre ainsi incorporé au préservatif ne se volatilise pas aussi aisément que lorsqu'on l'y met en poudre.

On coupe le savon en très-petits morceaux, on le met dans une terrine de grès sur un feu doux, et on y mêle une petite quantité d'eau pour faire fondre à mesure que l'on remue avec une spatule en bois : lorsque le savon est bien fondu, qu'il ne reste aucun grumeau, on le retire du feu, et l'on ajoute le sel de tartre pulvérisé ; on remue

jusqu'à ce qu'il soit bien fondu et amalgamé, puis on y mélange par parties, et successivement, la chaux et l'arsenic; le mélange prend de la consistance, et on triture jusqu'à ce qu'il soit parfait, c'est-à-dire jusqu'à ce que les parties soient entièrement incorporées et fondues les unes avec les autres.

Lorsque le tout sera bien refroidi, on pensera à y ajouter le camphre, mais pas avant, car si la composition avait encore la moindre chaleur, celui-ci s'évaporerait en tout ou en partie. Pour cela, on le pulvérisera dans un mortier, en y mêlant un peu d'esprit-de-vin pour le rendre friable, ou bien on le fera dissoudre dans une quantité suffisante d'esprit; on remuera avec la spatule jusqu'à ce que le mélange soit parfait. Dès ce moment, le préservatif est bon à être employé au besoin. Pour le conserver, on le met dans un pot de grès vernissé à l'intérieur, ou dans un vase de faïence, avec la précaution de le boucher le mieux possible, et de le tenir dans un lieu frais pour qu'il ne se dessèche pas. Lorsqu'on veut s'en servir, on en met la quantité suffisante dans un vase, et, à l'aide d'un pinceau de crin, on le délaie dans l'eau; puis, avec le même pinceau, on l'étend sur la peau ou sur la partie quelconque à préserver.

Lorsqu'il s'agit de préparer un très-grand animal, qui exigerait par conséquent une quantité considérable de préservatif, les préparateurs sont assez dans l'usage de l'allonger, en y ajoutant de la chaux pulvérisée, en raison du quart, du tiers, ou même de la moitié de son poids.

Toutes les fois que nous parlerons de préservatif dans le cours de cet ouvrage, et que nous ne le spécifierons pas, le lecteur saura que c'est de ce savon arsénical que nous entendrons parler.

C'est ici la place de faire une observation. Lorsque l'on commence à faire usage du préservatif, c'est-à-dire pendant les premiers jours de travail, on éprouve sous les ongles des douleurs occasionnées par cette composition qui peut y avoir séjourné; ceci arrive surtout lorsqu'on se sert des ongles pour détacher les pennes des ailes des oiseaux, et fréquemment aux préparateurs qui reprennent leurs travaux après les avoir quittés quelque temps; il ne faut pas s'en effrayer, car cela ne peut jamais être suivi d'accidents graves. On coupe l'ongle le plus près possible du mal; avec la pointe d'une lancette, d'un canif, ou simplement d'une aiguille, on ouvre la petite tache douloureuse, et l'on en fait sortir un peu de

pus ; puis on la lave avec de l'eau fraîche, et tout le traitement se borne là. Un moyen certain de prévenir ce léger inconvénient, c'est de se nettoyer parfaitement le dessous des ongles, en se lavant les mains chaque fois que l'on quitte son travail.

Quelques naturalistes, effrayés du danger que présente l'usage journalier de l'arsenic, ont essayé de remplacer ce préservatif par une autre composition, mais ils n'ont jamais pu réussir à en obtenir un résultat aussi avantageux ; cependant, nous donnerons ici la recette d'une pâte savonneuse, sans arsenic, dont M. Simon, naturaliste, fait usage depuis plusieurs années, et qui, selon ce préparateur, remplace le savon arsénical de Bécœur et le préservatif des autres préparateurs, sans présenter aucun danger. M. Simon, du reste, garantit la durée des objets préparés avec cette pâte savonneuse, en voici la composition :

Savon blanc au suif, parfumé.. . . .	625 gr. (1)
Sulfate d'alumine et de potasse.. . .	250
Sous-carbonate de potasse pulvérisé.	125
Chlorure de sodium.	125
Chaux en poudre.	250
Camphre en poudre.	60
Eau commune.	750
Huile de pétrole.	60

Faites fondre dans un vase de grès ou de porcelaine, à une douce chaleur, dans environ 500 grammes d'eau, le savon râpé, le sous-carbonate de potasse, le sulfate d'alumine et de potasse, et le chlorure de sodium. D'autre part, avec l'eau qui reste, faites un lait de chaux que vous passerez et ajouterez au mélange. Enfin, faites dissoudre le camphre dans l'huile de pétrole et versez dans la composition, quand elle sera bien refroidie, ayant soin de bien mêler jusqu'à ce que vous ayez obtenu une masse homogène. Au moment de s'en servir, on peut, si l'on veut, l'aromatiser avec quelques gouttes d'essence de thym, ou de toute autre essence que l'on jugera plus convenable et plus agréable.

Pour faciliter de nouvelles recherches, nous croyons devoir indiquer ici les différents procédés que les auteurs ont imaginés tour à tour.

(1) Le savon au suif parfumé, qui, par sa nature, est plus onctueux que celui du commerce, sèche aussi moins vite, et peut permettre au préparateur de retoucher pendant quelques jours à un oiseau.

Dans un premier ouvrage, j'ai indiqué, sous le nom de *pommade savonneuse*, la composition suivante :

Savon blanc.	500 gram.
Potasse.	250
Alun en poudre.	125
Eau commune.	1 kilog.
Huile de pétrole.	125 gram.
Camphre.	125

On place le savon coupé en petits morceaux dans une terrine mise sur un feu doux, on verse l'eau dessus, on y ajoute la potasse; quand le tout est réduit en pâte, on y jette l'alun et l'huile de pétrole; on laisse refroidir, puis on ajoute le camphre, réduit aussi en pâte par le moyen de l'alcool, et l'on triture le tout jusqu'à parfait mélange. Cette composition s'emploie au pinceau comme la précédente; elle peut devenir utile aux personnes qui trouveraient de la difficulté à se procurer de l'arsenic.

M. Mouton de Fontenille propose une liqueur tannante composée ainsi qu'il suit :

Quinquina.	30 gram.
Écorce de grenade.	30
Écorce de chêne.	30
Racine de gentiane.	30
Absinthe.	30
Tabac.	30
Alun en poudre.	30
Eau commune.	1 kilog.

On fait bouillir le tout, excepté l'alun, que l'on ne met dans la liqueur que lorsqu'on la retire de dessus le feu; on la met dans une bouteille que l'on bouche bien, et l'on s'en sert au besoin.

Voici la manière dont M. Mouton se sert de sa liqueur : lorsqu'un animal est dépouillé, on dégraisse sa peau le mieux possible; puis, avec un pinceau, on l'humecte à l'intérieur avec la liqueur tannante, jusqu'à ce qu'elle en soit parfaitement imbibée; si c'est une peau sèche, on l'humecte de la même manière jusqu'à ce qu'elle soit ramollie.

Un auteur a recommandé, sous le nom de *poudre antiseptique*, une poudre composée comme il suit :

Arsenic.	500 gram.
Alun calciné.	750
Sel marin purifié.	250

le tout réduit en poudre fine et bien mélangé. Nous ne conseillons jamais de se servir d'arsenic en poudre, parce qu'en se volatilisant il peut pénétrer dans les poumons, et y causer des ravages mortels ; puis, le sel marin, en très-grande quantité comme il est ici, doit nécessairement attirer une humidité nuisible à la conservation, ainsi qu'il est dit plus haut.

Le célèbre capitaine Davis composait une poudre antiseptique de cette manière :

Alun brûlé.	250 gram.
Camphre.	250
Cannelle.	250

le tout bien pulvérisé et mêlé. Il recommande surtout de ne pas y mettre de sel marin, parce que celui-ci attire l'humidité. (*Transactions philosophiques.*)

Je tire des mêmes *Transactions,* la composition d'une autre poudre antiseptique dont Kuckhan faisait usage :

Sublimé corrosif.	125 gram.
Salpêtre préparé ou brûlé.	250
Alun brûlé.	125
Fleur de soufre.	250
Musc.	125
Poivre noir..	500
Tabac en poudre..	500

Le célèbre Linné prescrit une composition d'aloès, de myrrhe et de coloquinte.

Le même naturaliste, pour remplacer la solution de camphre dans l'esprit-de-vin, dont on faisait usage, se servait d'un vernis liquide composé de :

Térébenthine crue ou commune. . .	1 kilog.
Camphre.	500 gram.
Essence de térébenthine..	500

Le camphre doit être broyé, et le tout mis dans un vaisseau de verre, ouvert par le haut, qu'on placera au bain de sable jusqu'à ce que les ingrédients soient tout-à-fait dissous.

Cramer recommande l'arsenic et l'alun calciné, en mélange par égales portions, employé soit en poudre, soit en lavage ou bain.

Le préparateur Nicolas recommande, dans de certains cas, une composition que nous croyons devoir mentionner, non pas pour conseiller d'en faire usage, mais, au contraire, pour la signaler comme devant être rejetée,

par la raison que, loin d'éloigner les insectes, elle doit les attirer ; il la nomme *pâte gommeuse.*

Coloquinte.	60 gram.
Gomme arabique..	125
Amidon.	185
Coton haché menu..	30

L'auteur ajoute : « On fait bouillir la coloquinte découpée en petits morceaux dans 500 grammes d'eau ; on « passe la liqueur à travers un linge, et puis on y délaie « l'amidon ainsi que la gomme arabique en poudre ; on « fait cuire le tout sur un feu modéré, en le remuant « continuellement, et, lorsque le mélange forme une « bouillie assez épaisse, on y jette le coton haché, et on « agite bien le tout. Pour bien conserver cette pâte, on « y ajoute sur la fin un peu d'eau-de-vie. »

D'autres préparateurs, sans passer aucun préservatif liquide sur la peau, se sont contentés de la saupoudrer avec une poudre ainsi préparée :

Alun calciné..	90 gram.
Fleur de soufre.	30
Poivre noir.	15
Tabac en poudre.	15
Sabine en poudre.	15
Camphre en poudre..	12

le tout pulvérisé très-fin, et parfaitement mélangé.

Quelques amateurs se sont bornés à passer, sur l'intérieur des peaux qu'ils voulaient conserver, une bonne couche de suif fondu et mélangé à une petite quantité de sublimé corrosif ; il paraît qu'ils en ont obtenu des résultats assez avantageux, qui devraient déterminer à faire quelques nouvelles expériences. On a sans doute remarqué que le suif n'est jamais attaqué par les insectes ; peut-être que, si on le combinait avec quelque matière minérale moins dangereuse que le sublimé, on en obtiendrait un résultat aussi satisfaisant que du savon arsénical de M. Bécœur.

Tels sont les préservatifs qui ont été employés en France, mais qui n'ont pas, à beaucoup près, l'efficacité du savon arsénical de Bécœur. Il paraît que les Allemands en emploient d'autres auxquels ils attribuent les mêmes qualités, ce qui nous paraît fort douteux. Dans tous les cas, nous allons les mentionner.

Naumann, d'abord, donne une méthode qui nous paraît vicieuse, quoiqu'il invoque en sa faveur sa propre expé-

rience. Après avoir dit que le meilleur moyen de conservation est de renfermer hermétiquement les animaux empaillés dans des boîtes, il ajoute : « Je ne fais, pour toutes les peaux qui doivent voyager dans des caisses, autre chose que de les saupoudrer avec la composition suivante :

Chaux décomposée à l'air et tamisée fin.	2 parties.
Tabac de Saxe, aussi tamisé.. . . .	1

« Quand on a bien mêlé ces deux poudres, on en étend régulièrement sur l'intérieur de la peau, et on en met un lit plus épais sur les parties couvertes de graisse. Par ce moyen, l'humidité et la graisse sont absorbées et ne peuvent s'attacher aux plumes pour les gâter ; il ne serait d'ailleurs pas mauvais de joindre à ces deux ingrédients un peu d'alun en poudre. Si on veut encore mieux faire, avant de répandre cette composition sur les endroits qu'il faut traiter les premiers, comme le croupion, les ailes, la tête, il faut les humecter d'abord d'huile de pin (essence de térébenthine), et la poudre s'y fixe plus facilement. Ce que je dis là est basé sur une expérience de plusieurs années, et je n'ai jamais employé d'autres moyens pour les peaux de bêtes, d'oiseaux, etc. : pour les préserver avant leur arrangement dans la caisse, l'huile de pin seule suffirait même.

« Pour les grands animaux, oiseaux et poissons, la première recette que nous avons donnée serait trop coûteuse, bien qu'elle soit la meilleure. Ainsi il faut employer la dernière. »

Il conseille plus loin de garantir les peaux des gros poissons et des quadrupèdes ovipares, en les couvrant d'une couche de vernis, composée de moitié essence de térébenthine et de moitié colophane, fondues ensemble.

Hoffmann approuve et conseille la poudre suivante :

Sel ammoniac.	30 gram.
Alun calciné.	15
Tabac de Saxe..	92
Aloès.	4

Le bibliothécaire d'Iéna, M. Théodore Thon, propose la poudre suivante comme meilleure pour préserver les animaux exposés à l'air :

Cobalt.	30 gram.
Alun.	61

On pulvérise ces deux matières et on les mêle bien. Avant d'employer cette poudre, on donne une couche d'essence de térébenthine, afin qu'elle prenne mieux sur l'intérieur des peaux. Si ces dernières sont très-grasses, on ajoute à la poudre 45 grammes de chaux décomposée au grand air et tamisée.

Parmi les préservatifs que ce naturaliste a cherchés, il s'en trouve un fort simple et qu'il dit très-bon pour les mammifères. En voici la composition :

Cobalt en poudre très-fine.	125 gram.
Alun.	125

On fait cuire ces deux matières dans un pot d'eau : avec cette eau on ne mouille pas seulement l'intérieur des peaux, mais quand l'animal est empaillé, au moyen d'une brosse on en mouille les poils. Quand ils sont secs, on les replace dans la position qu'il doivent avoir, avec une autre brosse, et les animaux empaillés se conservent très-bien à l'air.

Le même naturaliste enseigne une autre composition qu'il donne aussi pour fort bonne, et dont je crois qu'il serait utile de faire l'essai pour les grands animaux qui exigent beaucoup de dépenses en savon arsénical. On fait fondre du bitume, le plus gras possible, dans une forte solution d'eau et de savon, jusqu'à ce que le tout forme une sorte de bouillie claire. On enduit l'intérieur des peaux de ce mélange, qui coûte très-peu.

M. Quelle, fils, indique le moyen suivant pour protéger les fourrures, les plumes et les objets analogues contre l'attaque des vers.

Après avoir bien battu et nettoyé les objets qu'on se propose de conserver, on les saupoudre légèrement avec une poudre composée de :

Alun en poudre tamisé.	90 parties.
Feuilles de patchouli en poudre.. . .	10

Cette poudre empêche toute altération.

Je vais indiquer encore ici quelques préparations qui paraissent être employées avec succès par quelques personnes.

1° *Savon arsénical remplaçant le savon de Bécœur.*

Prenez :

Acide arsénieux.	300 gram.
Carbonate de potasse.	120

Eau distillée.	360 gram.
Savon blanc.	300
Chaux vive..	30
Camphre.	45
Essence de lavande.	8

On fait bouillir l'eau dans laquelle on fait dissoudre la potasse et l'acide arsénieux, puis on ajoute le savon. Après le refroidissement, on incorpore la chaux vive en poudre fine, ainsi que l'essence et le camphre qu'on a dissous dans l'alcool.

2° *Autre savon arsénical.*

Acide arsénieux pulvérisé..	320 gram.
Carbonate de potasse desséché. . . .	120
Eau distillée.	320
Savon marbré de Marseille.	320
Chaux vive en poudre fine.	40
Camphre.	10

Mettez dans une capsule de porcelaine, d'une capacité triple, l'eau, l'acide arsénieux et le carbonate de potasse sec ; faites chauffer en agitant souvent pour faciliter le dégagement de l'acide carbonique. Continuez de chauffer, et faites bouillir légèrement jusqu'à dissolution complète de l'acide arsénieux ; ajoutez alors le savon très-divisé, et retirez du feu.

Lorsque la dissolution du savon est opérée, ajoutez la chaux pulvérisée et le camphre réduit en poudre au moyen de l'alcool. Achevez sa préparation en broyant le mélange sur un porphyre ; renfermez-le dans un pot fermé ou dans un flacon à large ouverture et bouché.

DES PRÉSERVATIFS EN LIQUEUR.

Les liqueurs s'emploient en bain, en lavage, en friction, en injection, et enfin en bain permanent dans lequel certains objets doivent toujours rester. Nous allons traiter de ces quatre méthodes de conservation.

Du Bain.

Dans beaucoup d'animaux, et particulièrement dans les mammifères, la peau a une telle épaisseur, un tel degré d'intensité, que le savon arsénical ne pourrait la pénétrer assez pour la préserver parfaitement ; c'est alors que le bain devient une opération indispensable. En pé-

nétrant la peau qu'on y laisse macérer plus ou moins longtemps, il introduit dans tous ses pores les molécules de préservatif dont il est saturé, et la garantit pour toujours de l'attaque des insectes.

Voici la composition du bain employé par les naturalistes-préparateurs de Paris :

Eau commune.	5	litres.
Alun	500	gram.
Sel marin..	250	

On fait bouillir ce mélange jusqu'à ce que tout soit entièrement dissous, et, lorsque la liqueur est refroidie, on y plonge les peaux. Celles de la grandeur d'un lièvre, ou à peu près, n'ont besoin d'y séjourner que vingt-quatre heures ; celles des grands animaux y macéreront plus ou moins longtemps, selon leur grosseur ; huit ou quinze jours ne seraient pas trop pour un buffle ou un zèbre.

Au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, on se sert très-rarement de cette composition ; on se contente de faire macérer les peaux dans l'esprit-de-vin que l'on conserve dans des tonneaux faits exprès. Sans chercher à critiquer cette méthode qui peut avoir ses avantages, nous pensons que l'on pourrait peut-être, sous ce rapport, imiter les préparateurs anglais, et ajouter, comme eux, une petite quantité de sublimé corrosif en dissolution dans l'esprit-de-vin.

Cependant, comme nous devons faire preuve d'impartialité, nous croyons devoir montrer ici le danger qu'offre l'emploi de cette terrible substance tant vantée par sir Smith, président de la Société linnéenne de Londres. Lorsque l'on veut remonter une pièce préparée au sublimé, soit qu'il ait été employé en poudre ou en dissolution, en débourrant l'animal, il s'élève une poussière qui pénètre dans les narines et peut causer des accidents graves. L'arsenic, quoique beaucoup moins énergique, n'est pas même à l'abri de cet inconvénient. Aussi, n'est-ce jamais qu'avec beaucoup de précaution que les préparateurs doivent débourrer les objets en peau qu'ils reçoivent des pays étrangers, et dont ils ignorent la préparation.

Si une peau a été préparée en pays étranger, quelle que soit sa conservation, on doit la soumettre à l'opération du bain ; il en est de même des peaux sèches que l'on aurait préparées soi-même ; mais celles des petits

quadrupèdes qui auront séjourné longtemps dans une liqueur spiritueuse, peuvent en être exemptées sans un grand inconvénient, parce que l'alcool se sera emparé de toutes les parties graisseuses pour en former de nouvelles combinaisons que les insectes attaquent rarement.

Lorsqu'une peau mal desséchée commence à se corrompre, on s'en aperçoit non-seulement à l'odeur désagréable qu'elle répand, mais encore à son poil qui se détache et tombe au moindre attouchement. Les corroyeurs emploient, dans cette circonstance, une méthode dont les naturalistes-préparateurs feront leur profit toutes les fois que le cas l'exigera : ils mettent tremper la peau échauffée, dans un bain froid, pendant quarante-huit heures (ce bain sera composé comme nous l'avons dit) ; ils l'en retirent ensuite et font chauffer le bain, dans lequel ils la remettent le temps suffisant pour lui faire contracter un degré de chaleur qui ne doit jamais être assez fort pour la détériorer; ensuite ils la prennent et la plongent subitement dans de l'eau la plus froide possible. Cette transition subite du chaud au froid détermine une crispation générale des pores de la peau : ils se contractent spontanément, et le poil se trouve fixé aussi solidement qu'il l'était avant la putréfaction.

Quand le bain n'offrirait pas aux préparateurs le moyen le plus certain de conserver les animaux composant leurs précieuses collections, ils devraient encore n'en pas négliger l'usage, ne fût-ce que par économie. Une peau ainsi préparée demande moitié moins de préservatif que lorsqu'elle n'a pas macéré.

Passons maintenant aux autres préservatifs en liqueur, moins généralement employés aujourd'hui, quoique cependant quelques-uns puissent être fort utiles. Voici la liqueur tannante que j'ai proposée dans un précédent ouvrage :

Tan ou écorce de chêne.	500 gram.
Alun en poudre.	125
Eau commune.	10 kilog.

On fait infuser le tout à froid, pendant trois jours, en remuant de temps en temps, puis on passe la liqueur et on la met dans un vase où l'on a étendu les peaux; il faut qu'elles en soient recouvertes de 27 millimètres au moins de hauteur. Quatre ou cinq jours suffiront pour la macération des petits quadrupèdes; mais il est nécessaire d'y laisser les autres au moins dix ou quinze jours. Je

pense que cette liqueur vaudrait mieux que celles plus généralement employées, si on augmentait beaucoup la quantité de l'alun; le tan, par sa propriété astringente, maintiendrait parfaitement la solidité des poils.

Un ancien auteur, l'abbé Manesse, composait le bain de cette manière :

Alun..	500 gram.
Sel marin..	60
Crème de tartre.	30
Eau commune.	2 kilog.

On fait bouillir le tout, on laisse refroidir jusqu'à ce que la liqueur devienne tiède; alors on y plonge les peaux et on les broie dans les mains jusqu'à ce que le poil et les tissus en soient parfaitement imprégnés. Lorsqu'il l'employait pour les animaux à peau nue, il faisait la préparation à froid, avec la précaution de faire dissoudre la crème de tartre à part, dans de l'eau bouillante, et de ne la mêler à la liqueur que lorsque sa dissolution était froide ; il laissait macérer les fourrures pendant huit jours, en les broyant souvent dans ses mains.

Des liqueurs employées en lavage à l'extérieur.

Lorsqu'un animal quelconque est monté, si l'on craignait que les insectes ne l'attaquassent, on l'en préserverait en imbibant ses plumes, ses poils ou sa peau nue, avec une des liqueurs que nous allons indiquer. Les animaux exposés à l'air libre ont surtout besoin d'être ainsi traités, et cependant, par une négligence que nous ne pouvons concevoir, beaucoup d'amateurs laissent dévorer de beaux échantillons de leurs collections, faute d'employer ce moyen aussi simple que facile.

1° *L'essence de serpolet* est depuis peu très-avantageusement employée. Pour s'en servir, on soulève de distance en distance les poils ou les plumes d'un animal, au moyen d'une longue aiguille; avec un pinceau, on dépose tout à fait à leur naissance, c'est-à-dire sur la peau, une ou deux gouttes d'essence, et, lorsqu'elle est bien imbibée, on laisse retomber les poils ou les plumes ; leur extrémité, ne se trouvant jamais en contact avec la liqueur, ne peut être ternie.

2° *L'essence de térébenthine* a été préconisée par presque tous les auteurs, et cependant, lorsqu'on veut s'en servir, on s'aperçoit avec grand étonnement que de son usage résultent de grands inconvénients; elle ne sèche

jamais bien sur les plumes, qu'elle graisse et salit malgré toutes les précautions, en s'imbibant et élargissant ses taches à la manière de l'huile : outre cela, elle forme une espèce de glu qui arrête et fixe la poussière de manière à ne plus pouvoir l'enlever par la suite.

3° *La liqueur de Smith*. Cet habile naturaliste anglais, président de la Société linnéenne de Londres, ayant tourné ses vues du côté de la conservation des objets préparés et déjà classés dans les collections, a pensé qu'on ne pouvait employer un moyen plus efficace que la liqueur suivante :

Sublimé corrosif	8 gram.
Camphre	8
Esprit-de-vin	1 litre.

Sur les grands animaux, on l'emploie au moyen d'une éponge qui en est imbibée, et que l'on passe à différentes reprises sur toutes les parties extérieures de l'animal, jusqu'à ce qu'elles en soient parfaitement imprégnées et que la liqueur ait pénétré jusque sur la peau. Pour les petits animaux, on se sert d'un pinceau plus ou moins gros, et l'on agit de la même manière. Soit que l'individu soumis à cette pratique sorte à l'instant d'être préparé et monté, soit qu'il ait déjà séjourné depuis longtemps dans une collection, on le laisse bien sécher avant de le placer dans une armoire.

En France, on remplace cette composition dangereuse par du préservatif délayé en très-petite quantité dans de l'eau.

4° *La liqueur spiritueuse amère*, recommandée par d'autres auteurs, se compose ainsi qu'il suit :

Savon blanc	30 gram.
Camphre	60
Coloquinte	60
Esprit-de-vin	1 kilog.

Le tout se fait infuser à froid et pendant quelques jours dans un vase hermétiquement bouché; on remue souvent la liqueur pendant cet intervalle, et on la passe dans un papier gris sans colle; quand on pense que l'infusion est faite, on la met dans des bouteilles bouchées de même, et on l'emploie de la même manière que la précédente.

5° *Le vernis* ne s'emploie que sur la peau nue des reptiles et des poissons, à laquelle il restitue une partie de son éclat; il faut qu'il soit absolument sans couleur et d'une transparence parfaite. Pour l'obtenir ainsi, on le

prépare en faisant dissoudre dans de l'esprit-de-vin de la térébenthine fine et nouvelle, qui ait elle-même les qualités que nous venons d'indiquer. On l'applique avec un pinceau de poils d'écureuil ou de martre, et on laisse l'objet exposé à l'air, mais à l'abri de la poussière, si l'on veut hâter sa dessiccation.

Des Liqueurs employées en injections.

Le plus grand emploi des injections se fait pour la préparation des œufs d'oiseaux auxquels on veut assurer une longue conservation; cependant, par une très-mauvaise méthode, on s'en est aussi servi pour dessécher de très-petits animaux.

Pour décomposer les chairs d'un fœtus qui se trouverait déjà formé dans un œuf, on emploiera une forte dissolution de potasse ou de soude, ou bien de l'éther sulfurique.

Quand on veut dessécher un petit animal, un oiseau, par exemple, on arrache par l'anus les viscères contenus dans le bas-ventre, on bouche parfaitement avec de petits tampons de coton les trous que peuvent avoir faits les plombs du coup de fusil, puis on vide la tête en perçant le crâne dans l'orbite d'un œil, et en tirant la cervelle avec un cure-oreille; on y introduit de l'éther, et on remplit ensuite le crâne, les orbites et le bec avec du coton. Cela fait, on se procure une petite seringue à injections, et, par l'anus, on injecte une bonne quantité d'éther. Le jour suivant, on recommence cette opération, mais par le bec, après avoir tamponné l'anus, et l'on continue ainsi jusqu'à ce que le corps, entièrement desséché et endurci par le racornissement des muscles, n'ait plus rien à craindre de la putréfaction. Cette préparation est assez insignifiante, parce qu'il n'est pas possible de monter l'oiseau. Si on parvenait à le mettre en attitude au moyen de fils-de-fer passés dans les pattes, les ailes, le cou et la tête, il n'en resterait pas moins maigre, fluet et de mauvaise grâce. Outre cela, les animaux ainsi préservés coûtent beaucoup d'argent, s'ils sont un peu gros, et ils sont d'une conservation difficile.

Des liqueurs dans lesquelles on conserve les objets qui ne peuvent se dessécher.

Les qualités que doit avoir une liqueur dans laquelle on plonge les objets d'histoire naturelle sont, indépen-

damment de celle de les préserver de la décomposition : 1° d'être sans couleur, afin de n'en pas communiquer à l'objet qu'elle baigne ; 2° de ne pas attaquer par son mordant les propres couleurs de l'objet ; 3° d'être parfaitement transparente, afin de le laisser apercevoir à travers le vase qui le renferme ; 4° de pouvoir résister à la gelée, afin de ne pas briser les bocaux dans lesquels on la mettra.

1° L'esprit-de-vin de 14 à 18 degrés de l'aréomètre de Baumé, paraît être la liqueur qui remplit le mieux toutes ces conditions ; les autres alcools, tels que ceux de pommes de terre, de grains, de sucre, etc., ont les mêmes qualités, mais un inconvénient grave, c'est que tous sont d'un prix assez élevé, et cette raison seule a pu déterminer à chercher d'autres liqueurs composées, capables de les remplacer avec plus ou moins d'avantage.

2° Nicolas recommande la composition suivante :

Eau très-pure.	2 litres.
Alcool..	1
Sulfate d'alumine.	125 gram.

3° Le naturaliste anglais Georges Graves, dans un ouvrage publié à Londres il y a quelques années, indique une liqueur qui a beaucoup d'analogie avec la précédente :

Alun..	250 gram.
Eau commune.	1 litre.
Alcool..	1/3 de litre.

Voici comment on prépare ce mélange : on pulvérise l'alun et on le met dans un vase capable de résister à la chaleur ; on fait chauffer l'eau, et lorsqu'elle est en ébullition, on la verse sur l'alun, on laisse refroidir, et on passe dans un filtre de papier gris, après quoi on mêle l'alcool.

Le même auteur recommande encore une autre liqueur composée ainsi qu'il suit, mais dont le mélange se fait à froid :

Eau commune.	1 litre.
Alcool..	1
Alun.	375 gram.

4° L'abbé Manesse, après plusieurs tentatives plus ou moins heureuses, a publié le résultat de ses expériences ; il indique comme la meilleure liqueur celle qui est ainsi composée :

Alun	500 gram.
Nitre.	500
Sel marin..	500
Eau commune.	4 litres.
Alcool..	1 litre.

L'eau dont on se servira doit être distillée, afin de ne contenir aucune matière étrangère. L'alun sera le plus transparent que l'on pourra trouver, et on purifiera le sel avant de l'employer. Le mélange peut se faire à froid, mais il vaudra toujours mieux le faire bouillir, avec la précaution de n'y mettre d'esprit-de-vin que lorsque le tout sera refroidi.

Toutes ces liqueurs sont inférieures à l'esprit-de-vin, par la facilité plus ou moins grande qu'elles ont à geler.

Gannal, que nous aurons occasion de citer souvent dans la suite de cet ouvrage, propose trois liqueurs qui, selon lui, doivent remplacer l'esprit-de-vin avec des avantages incontestables. Nous allons d'abord indiquer ces liqueurs, qu'employait le capitaine d'Urville dans ses voyages scientifiques; ensuite nous en discuterons les avantages et les inconvénients.

1° Une solution de sulfate simple d'alumine à six degrés.

Sulfate simple d'alumine	1 kilog.
Eau.	6 litres.

2° Dissolution de sulfate simple d'alumine dans de l'eau saturée d'acide arsénieux : — 500 grammes d'arsenic pour 40 litres d'eau; — 6 litres de cette dissolution pour 1 kilogramme de sulfate simple.

3° De l'acétate d'alumine à 5 degrés, saturé d'acide arsénieux.

Pour se servir de ces liqueurs, il faut d'abord plonger la pièce que l'on veut conserver dans le premier liquide, et l'y laisser dégorger quinze jours. On la prend ensuite pour la plonger dans le second liquide, où on peut la laisser de trois à cinq mois. Enfin, on l'en retire encore pour la placer dans le troisième liquide, où on la laisse indéfiniment.

L'auteur dit avoir ainsi conservé depuis trois ou quatre ans des pièces parmi lesquelles il cite : la cuisse et les viscères abdominaux d'un enfant venu à terme; une tête entière; des insectes; des annélides, etc., etc. Sa liqueur aurait entre autres avantages, sur l'esprit-de-vin, celui de conserver les couleurs d'une manière intacte, et

de ne pas racornir les parties molles, d'où il résulterait qu'une pièce, après plus ou moins de temps, serait bonne à des études anatomiques comme une pièce fraîche.

Mais ce qui importe le plus à l'histoire naturelle, c'est une conservation indéfinie et non pas limitée. Si nous nous en rapportons à l'auteur, il paraît avoir lui-même quelque doute sur ce point. Voici ce qu'il dit en note, après avoir recommandé l'usage de ses liqueurs conservatrices : « Ces liquides qu'on peut employer pour la conservation *limitée* des poissons destinés aux dissections, ne suffisent pas pour leur conservation indéfinie. »

Supposons, ici, qu'en saturant beaucoup plus l'eau avec ces sels, on obtienne la conservation pendant un temps indéfini, les bocaux seront toujours exposés à éclater par l'effet de la gelée, et ceci est un inconvénient majeur que n'a pas l'alcool. Il faudra faire du feu dans un cabinet d'histoire naturelle, ce feu protégera les insectes destructeurs des collections, il occasionnera des variations de températures propres à favoriser les combinaisons chimiques, et par conséquent la corruption. En outre, son entretien deviendra une dépense considérable, sans proportions avec son utilité dans les petites collections.

Néanmoins, je crois que l'on pourra tirer un bon parti de la découverte de Gannal, en combinant ses liqueurs avec un spiritueux.

L'emploi de l'alcool pour la conservation des animaux devenant très-dispendieux lorsque ceux-ci sont nombreux, je m'étais proposé, il y a déjà assez longtemps, de chercher un procédé plus économique et tout aussi efficace. Après un assez grand nombre de tentatives infructueuses, j'en ai trouvé un qui, mis en pratique depuis quelques années, me paraît réussir complétement et que, par conséquent, je crois pouvoir recommander aux amateurs qui désirent éviter une trop grande dépense.

Je commence par plonger les objets dans l'esprit-de-vin ordinaire dans lequel je les laisse séjourner environ trois mois ; au bout de ce temps, je les en retire pour les introduire dans une dissolution aqueuse d'alun et de sulfate de zinc *à moitié* saturée des deux sels à la température ordinaire.

Dans un bocal plein de cette liqueur, j'ai mis des serpents, des poissons, des batraciens et des crustacés ; j'ai déposé ce bocal dans une pièce exposée à toutes les variations de température, car elle est exposée au midi et

ne peut pas être chauffée, et depuis huit ans que dure l'expérience, je n'ai pas remarqué la moindre altération dans aucun des animaux.

Le même alcool pouvant servir successivement à un grand nombre d'animaux et la dissolution saline étant d'un prix minime, on voit que ce procédé présente une grande économie.

Du coaltar et de l'acide phénique.

Aux préservatifs qui précèdent, les chimistes contemporains en ont ajouté deux nouveaux : le *coaltar* et *l'acide phénique*, qui, l'un et l'autre, possèdent des propriétés désinfectantes et antiputrides excessivement développées (1).

Le *coaltar* est la substance vulgairement appelée *goudron de houille*, et qui forme, dans les usines à gaz, un des plus importants résidus de la fabrication. L'expérience ayant appris qu'il conserve admirablement les chairs dans toute leur fraîcheur, qu'il empêche la chute des poils et des plumes et facilite le desséchement des matières animales, on a eu l'idée de l'introduire dans la pratique de la taxidermie, où il a, dès les premiers essais, donné les résultats les plus satisfaisants. On l'emploie rarement pur, presque toujours associé à la saponine et à l'alcool, qui facilitent et complètent son action. Cette association produit le composé désigné sous le nom de *coaltar saponiné* ou *saponifié*, qui, après avoir été plus ou moins additionné d'eau, sert à faire des injections, des bains conservateurs, des lotions, etc. Pour le préparer, on prend parties égales de coaltar, de savon et d'alcool, et on chauffe au bain-marie jusqu'à solution complète. On obtient ainsi un véritable savon, qui est soluble dans l'eau froide aussi bien que dans l'eau chaude.

L'action du coaltar est due à plusieurs hydrocarbures, tels que la benzine, la naphtaline, l'aniline et l'acide phénique, plus particulièrement à ce dernier ; mais elle est excessivement variable suivant la nature des houilles, toutes les houilles ne contenant pas les mêmes propor-

(1) Voyez, pour la préparation et les applications diverses de ces deux substances, le *Manuel du fabricant de couleurs d'Aniline*, par M. Château, 2 vol. in-18, 7 fr.; le *Manuel de l'Eclairage au gaz*, par M. Magnier, 2 vol. in-18, 7 fr.; et le *Manuel de la fabrication des Huiles minérales*, par le même, 1 vol. in-18, 3 fr. 50, qui font tous partie de l'*Encyclopédie-Roret*.

tions de ces hydrocarbures. Cette circonstance rendant presque impossible le titrage exact de la force du coaltar, a fait naître l'idée de remplacer ce produit, pour la conservation et la préparation des objets de taxidermie et des pièces d'anatomie, par celui de ses principes qui agit avec le plus d'efficacité, et qui, en même temps, est d'un usage plus facile et plus agréable, c'est-à-dire par l'acide phénique.

L'*acide phénique* (1) se trouve tout formé dans plusieurs substances, notamment dans l'urine de l'homme, de la vache et du cheval, dans le castoréum, dans la créosote du commerce (2), etc.; mais c'est de l'huile de goudron de houille qu'on le retire le plus économiquement et en plus grande abondance. Il est beaucoup plus actif que le coaltar, et sa volatilité permet d'en obtenir des effets que ce dernier ne saurait fournir. Enfin, et c'est là un très-grand avantage, il peut être obtenu à l'état solide, c'est-à-dire cristallisé, ce qui lui assure une composition invariable.

L'acide phénique pur est toujours à l'état solide. L'acide obtenu à l'état liquide renferme constamment d'autres principes du goudron, qui diminuent son énergie; c'est donc du premier qu'il faut se servir de préférence. Cet acide est un violent poison pour les végétaux et les animaux inférieurs. De plus, il arrête et prévient les fermentations spontanées, et, par suite, l'infection. Enfin, il n'est pas nécessaire qu'il soit en cristaux pour produire ces résultats. On l'emploie aussi, et avec le même succès, en dissolution dans l'eau (*eau phéniquée*), dans l'éther (*éther phéniqué*) ou dans l'alcool (*alcool phéniqué*). Toutefois, l'eau phéniquée est celle de ces dissolutions dont l'usage s'est jusqu'à présent le plus répandu. On la prépare à des degrés qui peuvent varier depuis 1/1000

(1) Il a été appelé par divers auteurs *acide carbolique, hydrate de phényle, phénol, oxyde de phène, salicone, spyrol, acide phanolique, acide phéneux, alcool phénique* ou *phénylique, oxyde phénique*. Le nom d'*acide phénique*, qui a prévalu, est dû à Laurent.

(2) « La substance que l'on vend dans le commerce sous le nom de *créosote* n'est souvent que de l'acide phénique plus ou mions pur. Mais la véritable créosote, extraite du goudron de bois par Reichenbach, est un corps parfaitement distinct. C'est à cette dernière créosote que le vinaigre de bois, l'eau de goudron, la suie et la fumée de bois doivent leurs propriétés antiseptiques. D'après MM. Fairlie et Scrugham, cette créosote serait une combinaison d'acide phénique et d'hydrate de crésyle. » (Lemaire.)

jusqu'à 5 pour 100 d'acide. L'eau qui renferme ce dernier dosage est dite *saturée*. Pour l'obtenir, il suffit de mêler à froid 950 grammes d'eau commune et 50 grammes d'acide phénique en cristaux.

Une chose qu'on ne doit pas oublier quand on emploie l'acide phénique, sous quelque forme que ce soit, c'est la grande facilité avec laquelle il se volatilise, et par suite de laquelle la préservation cesse aussitôt que l'agent préservateur a disparu. De là l'obligation de placer les objets dans des vases fermés hermétiquement. Quand la fermeture a été faite avec tout le soin convenable, la conservation n'a pour ainsi dire pas de limites. On obtient toute satisfaction sous ce rapport, en se servant de bocaux de verre dont le couvercle, également de verre, a été luté avec de la gutta-percha. On peut aussi, comme en a eu l'idée M. Gratiolet, faire usage de cloches de verre reposant sur un socle de bois muni d'une rainure, dans laquelle le bord de chacune d'elles entre comme font les cylindres de pendule, et qui est remplie de mercure pour empêcher le renouvellement de l'air intérieur et la sortie de l'acide. Quant aux pièces que leurs trop grandes dimensions ne permettent pas d'emprisonner dans des récipients à clôture hermétique, il suffit, pour les préserver de toute altération, de les tenir dans des chambres où se trouvent un ou plusieurs flacons débouchés contenant une provision d'acide phénique que l'on renouvelle toutes les fois qu'elle est épuisée : on peut aussi les mettre de temps en temps en contact avec des préparations phéniquées. On fait rarement des injections d'acide phénique, parce que, pour la raison qui vient d'être exposée, elles ne procureraient qu'une conservation temporaire. Cependant, on y a recours dans certaines circonstances dont nous parlerons plus loin, mais, en général, il vaut mieux, surtout quand il s'agit de l'embaumement d'un cadavre, se servir de coaltar pur, ou bien, comme le conseille le docteur Lemaire, d'un mélange d'une partie de coaltar et de trois parties d'huile lourde de houille (1).

(1) Voyez J. Lemaire, *De l'acide phénique*, Paris, 2e éd., 1865, in-18 : c'est l'ouvrage le plus complet et le plus remarquable qu'on ait publié en France sur la matière, et nous y avons puisé presque tous nos renseignements.

QUATRIÈME PARTIE.

TAXIDERMIE.

On appelle proprement *taxidermie*, l'art de bourrer les peaux des animaux, et, par extension, celui de les monter, de les préserver, et de leur rendre l'apparence de la vie.

Nous joignons à la taxidermie l'art de dessécher et conserver les plantes, ainsi que celui de préparer les minéraux pour les rendre propres à figurer dans une collection.

LES OISEAUX.

Nous commencerons cette partie de notre livre par la préparation des oiseaux, parce que ces brillants habitants de l'air, quoique plus faciles à empailler que les mammifères, demandent cependant des soins plus minutieux et de plus grandes précautions pour remplir le but qu'on en attend, celui de plaire par l'éclat de leurs couleurs et par la grâce de leur attitude.

Nous avons dit, page 30 et suivantes, comment on devait traiter un oiseau lorsqu'on le prenait soi-même à la chasse; aussi nous allons supposer actuellement que le préparateur est dans son cabinet, qu'il lui reste à tirer parti des individus qu'il s'est procurés d'une manière ou d'une autre, et nous allons tâcher de prévoir tous les cas embarrassants dans lesquels il peut se trouver.

Si les plumes d'un oiseau sont ensanglantées, voici comment on s'y prendra pour leur rendre leur fraîcheur et leur éclatant coloris : On prendra d'abord de l'eau dans laquelle on fera dissoudre un peu de savon, puis, avec une petite éponge douce, on lavera les taches le mieux possible, sans cependant trop imbiber les plumes, au moins autour de la tache; à ce premier lavage, on en fera succéder un second avec de l'eau pure, et, lorsque la dernière trace de sang sera disparue, on essuiera avec un linge très-sec et usé, puis on saupoudrera avec du plâtre pulvérisé. Ce plâtre attirera peu à peu l'humidité,

et, en en jetant à plusieurs reprises, on ne tardera pas à sécher entièrement les plumes. Pour cela, aussitôt que la première couche formera croûte, on l'enlèvera pour en jeter une seconde, puis une troisième, une quatrième, et ainsi de suite, jusqu'à ce que l'oiseau ait repris tout son éclat. Il est peut-être utile d'avertir que le plâtre qui a servi pour sécher des plumes, ou un autre objet, doit être jeté; car, ayant perdu toute sa force d'absorption, si on s'en servait une seconde fois, au lieu de nettoyer les plumes, il se pourrait qu'il les tachât.

A la seconde couche de plâtre que l'on donnera, on soulèvera un peu les plumes avec les brucelles, pour que le plâtre pénètre entre elles et les sépare. A mesure que l'on saupoudrera, on les agitera un peu afin de les aider à reprendre leur première fraîcheur ; cette opération se continuera même après que l'on aura cessé de saupoudrer de plâtre, jusqu'à ce qu'elles soient devenues aussi fraîches que les autres.

Si l'oiseau avait été pris à la glu, et qu'il en fût resté sur sa robe, pour l'enlever, on emploierait le moyen que nous avons donné à l'article *de la chasse aux oiseaux*, page 30; mais, si c'est la graisse qui a transsudé par une blessure, l'opération devient plus délicate. Les auteurs ont indiqué plusieurs moyens pour l'enlever : tous peuvent réussir jusqu'à un certain point, mais le meilleur nous a toujours paru celui-ci : avec un pinceau, on passe une légère couche de térébenthine, puis on lave celle-ci avec une dissolution de potasse, ensuite avec de l'esprit-de-vin ; enfin, avec de l'eau pure. Il suffit quelquefois de laver avec de l'essence de savon et ensuite avec de l'alcool. Si la tache était extrêmement tenace, on la traiterait comme nous l'avons dit pour enlever le beurre que l'on emploie pour la glu.

Il arrive parfois, surtout dans les animaux mis en peau depuis quelque temps, que les taches de graisse se sont tellement imprégnées dans les plumes, que celles-ci résistent à tous les moyens connus pour leur rendre de la fraîcheur, et qu'elles restent constamment jaunâtres. Dans ce cas, lorsque l'on monte l'oiseau, on arrache toutes ses plumes détériorées, et on les remplace par d'autres prises sur un individu de même âge, de même sexe et de même espèce. On les récolte comme nous l'enseignons dans un autre chapitre, lorsque l'animal est monté et parfaitement sec.

L'animal ainsi nettoyé, il reste à le préparer, et, pour

cela, on fait deux opérations dont nous allons faire aussi deux articles, par la raison qu'elles peuvent se faire à des intervalles différents. La première consiste à *mettre en peau*, la seconde à *monter*.

Mettre en peau.

On fait subir cette opération à un animal pour le monter de suite, ou pour ne le monter qu'à une époque éloignée. Dans les deux cas, on agit de la même manière pour l'écorcher. Mais avant d'aller plus loin, il est bon de savoir si on doit monter l'oiseau tout de suite, ou si l'on doit le conserver plus ou moins longtemps en peau, avant le montage. Dans le premier cas, on pourra prendre des mesures sur le corps même extrait de la peau; dans le second, il est bon de prendre exactement les mesures de l'animal, avant de l'écorcher, afin de pouvoir lui rendre ses dimensions avec exactitude, quand on le montera. On mesurera donc : 1° la longueur du corps depuis la naissance du cou jusqu'au croupion; 2° depuis le haut des ailes jusqu'au haut des cuisses ; 3° la longueur des cuisses; 4° la distance du bout des ailes au bout de la queue. On conçoit qu'il est inutile de mesurer la longueur du cou, parce que, pendant la vie, l'animal rapproche plus ou moins la tête de ses épaules, par la courbure des vertèbres du cou. On écrit toutes ces dimensions sur un morceau de papier, avec d'autres notes dont nous parlerons plus loin.

La première chose dont on s'occupera avant d'écorcher un oiseau, ce sera de vider son estomac s'il est trop plein ; car, dans ce cas, les aliments pourraient refluer vers la gorge pendant l'opération, s'échapper par le bec et gâter son plumage. Pour éviter cet inconvénient, on le saisira par les pattes, et on le tiendra renversé, la tête en bas, pendant qu'avec l'autre main on lui pressera l'œsophage, et on fera glisser doucement les aliments vers le bec, par où ils sortiront aisément si on y met un peu d'adresse. Cela fait, on lui saupoudrera du plâtre dans le bec et dans les narines, pour sécher les parties par où les matières se sont écoulées, et l'on tamponnera avec du coton pour empêcher qu'il ne s'en échappe de nouvelles. En enfonçant le coton dans ces parties, il faudra bien prendre garde à les déformer, car les naturalistes ont établi des divisions caractéristiques sur les formes des narines et du coin de la bouche. Pour maintenir le bec

fermé, on peut, si l'on a quelque crainte d'un épanchement, passer un fil sous la mandibule inférieure, et le fixer sur la supérieure en le nouant au-dessus des narines.

Si le bec de l'oiseau était très-court, et surtout très-pointu, que l'on craignît de ne pas pouvoir aisément le retirer de la peau du cou quand elle sera retournée sur la tête, comme nous le dirons plus loin, on pourrait, comme font quelques préparateurs, passer un fil dans les narines avec une aiguille ou un carrelet, et on ferait un nœud avec deux bouts pour empêcher qu'il s'échappât. Mais il est encore mieux, ainsi que nous l'avons dit dans la deuxième partie, d'introduire ce fil au point de jonction des deux branches de la mandibule inférieure, en le faisant sortir par l'intérieur du bec. Au moyen de ce fil, on pourrait facilement retirer le bec, et le placer de manière à ce qu'il ne se butât pas par sa pointe contre la peau, ce qui la déchirerait.

Il s'agit maintenant de dépouiller l'animal, et, pour cela, de lui faire une incision. La place de cette incision a varié selon les temps et les préparateurs ; on a recommandé d'abord de la faire sous l'aile en longeant le côté, sans doute pour que la couture fût plus facilement recouverte ; mais cette méthode a de grands inconvénients : les plumes de l'aile se dérangent et sont très-difficiles à replacer, l'oiseau est extrêmement difficile à bourrer, le dos est rarement bien placé, parce que la couture le tire toujours un peu de son côté ; enfin, son attitude reste gauche, parce qu'il est impossible de remettre parfaitement l'aile en position, faute de pouvoir l'attacher à l'autre, comme nous le dirons plus bas.

D'autres naturalistes recommandent d'ouvrir l'oiseau depuis le sternum jusqu'à l'anus ; mais, si l'on n'a pas la main exercée, il est à peu près sûr que le tranchant du scalpel pénétrera plus profond que la peau ; les muscles de l'abdomen et les intestins seront attaqués, les excréments se répandront au dehors, et le plumage sera gâté.

Quelques préparateurs anciens ouvraient leurs oiseaux sur le dos, et cette méthode offrait moins d'inconvénients, surtout dans les espèces qui ont cette partie du corps bien garnie de plumes ; mais comme une couture paraît toujours plus ou moins, quelle que soit l'adresse de celui qui la fait, il en résultait que leurs pièces étaient défectueuses positivement dans l'endroit le plus

visible. Cependant, il est quelques circonstances où l'on est encore obligé d'inciser sur le dos : c'est particulièrement lorsque l'animal doit être monté dans une attitude de corps presque verticale, et présenter au spectateur un estomac garni d'un duvet épais, lisse et argenté. Les plongeons, les manchots, les grèbes et les harles, sont souvent dans ce cas.

Aujourd'hui, les deux premières méthodes sont entièrement rejetées, et l'on emploie très-rarement la troisième. Voici comment on agit :

On place l'oiseau sur le dos, la tête tournée vers la main gauche du préparateur, et la queue vers la main droite; avec l'index et le pouce de la main gauche, on écarte les plumes de chaque côté, de manière à découvrir la peau sur une ligne partant de l'œsophage et longeant la crête de l'os de l'estomac (ou sternum) jusque vers la pointe (l'appendice xiphoïde) qui finit vers les premiers muscles de l'abdomen; alors, avec un scalpel que l'on tient de la main droite, on commence une incision vers la fourchette de cet os, et on la prolonge, en suivant la ligne découverte, jusque vers le ventre, de *a* en *c* (fig. 74).

La légère pression des deux doigts de la main gauche fait écarter les lèvres de l'incision; on saisit un des bords de la peau avec des brucelles ou des pinces à dissection, et, avec l'autre main et le manche aplati du scalpel, on détache la peau de dessus les muscles à mesure qu'on la soulève avec les pinces. Lorsqu'on l'a détachée le plus loin possible dessous l'aile, on saupoudre avec du plâtre pour empêcher qu'elle ne se rattache aux chairs, et aussi pour absorber le sang et la graisse qui pourraient s'épancher, et, pendant toute l'opération, on ne ménage pas le plâtre à la moindre apparence de besoin ; puis on retourne l'oiseau la tête à droite et la queue à gauche, et l'on opère de même sur son autre côté.

Dans les canards et autres oiseaux aquatiques dont la graisse est huileuse, on peut avantageusement employer la méthode des préparateurs allemands. Dès que les bords de la peau sont soulevés, on les borde, à 14 millimètres de largeur en dessus et en dessous, avec une bande de toile que l'on place à cheval sur ces bords, et que l'on faufile de manière à ce que la graisse et le sang ne puissent pas s'attacher aux plumes, celles-ci se trouvant rejetées en dehors par la bande. Souvent le dessous du corps de ces oiseaux est revêtu d'un plumage soyeux

extrêmement serré, et le plus souvent d'une couleur très-claire. Le procédé d'ouverture par l'abdomen a l'inconvénient de laisser des traces qu'il est impossible de faire disparaître ; il est donc préférable d'ouvrir les oiseaux de cette classe, sur le dos, partie qui se trouve entièrement cachée par les ailes.

Pour ces oiseaux, si on les avait ouverts sur l'abdomen ainsi que pour les pies et autres qui ont à la gorge un plastron d'une autre couleur que le ventre, il sera bien de passer, avec une aiguille, un morceau de fil dans la peau à l'endroit même où commence la suture, et on en laissera pendre les deux bouts (fig. 74, *b*). Quand on montera l'oiseau, si la peau s'est distendue ou déchirée, en prenant les deux bouts du fil et les tirant un peu sur le milieu du ventre à la place qu'occupait le sternum, la suture reprendra sa véritable position, la couture sera régulière, et le plastron bien placé; on ne le verra pas plus haut d'un côté que de l'autre, comme cela n'arrive que trop souvent quand on ne prend pas cette précaution.

Lorsque l'on sera parvenu à découvrir le commencement de l'aile, on la coupera avec des ciseaux pour la détacher du corps, toujours en ménageant bien la peau pour ne pas la trouer, ce qui n'est que trop facile, dans les petites espèces surtout. L'humérus, ou os de l'avant-bras, étant coupé, on sépare les chairs et les tendons qui tiennent encore au corps; on découvre la peau, et l'on en fait autant à l'autre aile. On détache la peau autour de la base du cou, et on coupe celui-ci le plus près possible du corps.

Alors on renverse la peau du tronc pour la faire descendre vers la queue ; on découvre le dos, les cuisses, et, lorsqu'une partie de l'abdomen est découverte, ainsi que l'articulation du fémur ou du tibia, on coupe cette articulation, en agissant comme on a fait pour les ailes. Ceci demande une explication, parce que peu de personnes donnent aux parties qui forment la totalité de la patte d'un oiseau, les noms qu'elles doivent porter. Les doigts servent à saisir une branche ; le tarse est cette partie allongée, mais écailleuse, que l'on prend vulgairement pour la jambe; au-dessus est le talon, puis l'articulation du tibia qui se prolonge en avant, tandis que le tarse se prolonge en arrière ; au-dessus du tibia est le fémur, qui vient s'articuler avec lui : c'est cette articulation que l'on coupe.

La peau, lorsque les ailes, le cou et les pattes sont détachés, ne tient plus qu'au dos et aux parties inférieures du corps; on la renverse et on la fait descendre doucement, mais sans la tirer beaucoup; on la sépare des muscles avec les ongles. Parvenu au croupion (coccyx), on écorche jusque près de son extrémité, mais pas assez cependant pour découvrir l'insertion des pennes de la queue; on coupe en en laissant une partie dans la peau, et surtout sans attaquer avec les ciseaux les racines des pennes de la queue; le corps se trouve entièrement dégagé. Toute cette opération doit se faire avec beaucoup de précaution, pour ne pas déchirer la peau, surtout dans les oiseaux qui ont beaucoup de graisse, et par conséquent la peau très-délicate.

Il faut s'occuper alors d'enlever de la peau les parties qu'on y a laissées et de la nettoyer; on commence par les pattes, que l'on refoule en dedans pour découvrir entièrement le tibia jusqu'au talon; avec les ciseaux et la pointe du scalpel, on râcle l'os, et on enlève scrupuleusement jusqu'à la plus petite partie des muscles et des tendons. Cela fait, on applique sur l'os et sur la peau, une bonne couche de préservatif. Avec du coton, si l'oiseau est petit, ou de la filasse, s'il est gros, on garnit le tibia, et on l'entoure de ces matières, de manière à remplacer les chairs enlevées, et à rendre à la jambe sa forme naturelle; puis on tire la patte en dehors, et on fait rentrer l'os dans sa position ordinaire. J'ai souvent remarqué que les commençants dans l'art d'empailler, font la jambe plus grosse que dans la nature, et c'est une chose à laquelle ils devront faire attention.

On passe au coccyx, que l'on râcle avec le tranchant du scalpel jusqu'à ce qu'on en ait enlevé toute la graisse et les muscles. Il est surtout essentiel d'extraire complétement les glandes du croupion, parce que les insectes destructeurs les attaquent de préférence, probablement à cause de l'humeur graisseuse qu'elles contiennent. Lorsque les petits os qui forment le coccyx sont mis à nu, on applique avec le pinceau une bonne couche de préservatif, on y introduit un peu de filasse hachée, et l'on retire la queue, que l'on avait refoulée en dedans pour mettre le croupion à découvert.

La peau étant ainsi entièrement débarrassée du corps, on passe aux ailes, qui sont beaucoup plus difficiles à nettoyer. Pour nous faire comprendre mieux de nos lecteurs, nous allons leur apprendre les noms de quelques-

unes de leurs parties. Le premier os qui s'articule avec le corps et forme le bras, est l'humérus ; viennent ensuite deux os presque appliqués l'un contre l'autre dans toute leur longueur, ce sont le radius et le cubitus ; les autres parties qui prolongent l'aile et la finissent, sont : le métacarpe et le carpe.

Revenons à la manière de nettoyer les ailes. Si l'oiseau est d'une petite espèce, c'est-à-dire s'il ne dépasse pas la grosseur d'une alouette, on enlève exactement toutes les chairs, muscles et tendons de l'humérus, on découvre une partie seulement du radius et du cubitus, on les nettoie de leurs muscles ; on applique partout une bonne couche de préservatif, et, en tirant l'aile en dehors, on remet les os dans leur position. On remarquera que nous ne recommandons pas ici de remplacer les chairs par du coton, comme nous l'avons dit pour les pattes ; la raison en est que les ailes n'ayant plus de fosses pectorales pour se placer, parce qu'on ne peut guère les ménager en bourrant la peau, moins elles auront de grosseur, plus il sera facile de leur donner une position naturelle et gracieuse.

Si l'oiseau était d'une grosseur au-dessus de celle que nous venons de mentionner, il faudrait découvrir les os des ailes le plus loin possible, mais au-dessus seulement, pour ne pas en détacher les pennes qui y sont implantées ; le radius et le cubitus seraient parfaitement nettoyés dans toute leur longueur, et même une partie du métacarpe; on leur donnerait une bonne couche de préservatif, et on les remettrait à leur place, comme nous avons dit. Dans ma précédente édition, j'ai dit que, lorsque l'oiseau égalait et surpassait la grosseur d'une pie ou d'un geai, il était bon de détacher les pennes du radius, et de mettre cet os à découvert jusqu'au métacarpe. Un très-habile préparateur m'a démontré jusqu'à l'évidence que cette opération, toujours très-difficile, était au moins inutile. On s'en dispensera donc. On doit préserver les ailes avec soin, ainsi que la tête, car la peau, une fois remise à sa place, l'est pour toujours, et ne peut plus se retourner lorsque l'on veut monter l'oiseau, soit qu'on lui fasse subir tout de suite cette opération, soit qu'on le conserve plus ou moins longtemps en peau.

Dans les oiseaux de la grosseur d'un canard, d'une oie ou au-dessus, le métacarpe se prépare à l'extérieur : on soulève les plumes avec le scalpel, on fait une incision à la peau, et on en extrait les muscles et tendons qui se

présentent; on introduit à la place du préservatif, puis on rapproche les bords de la peau que l'on coud quelquefois si on le juge nécessaire; mais on se borne le plus souvent à reboucher l'ouverture avec du coton haché. On recouvre cette partie avec des plumes.

Il s'agit ensuite de dépouiller la tête : avec la main gauche on saisit l'extrémité du cou, et avec la main droite on renverse et retourne la peau en la faisant glisser par de légères secousses, et la détachant avec les ongles jusque vers les os du crâne, que l'on découvre avec beaucoup de précaution. Parvenu à la conque de l'oreille, on se donne bien de garde de la couper, mais on détache, en la soulevant par-dessous, l'espèce de petit sac formé par sa membrane, et on arrache son extrémité de la cavité des os où elle est implantée ; pour cela on se sert de la pointe des brucelles.

On continue de renverser la peau jusqu'à ce qu'on soit parvenu aux yeux; alors on coupe la membrane qui unit la paupière aux bords des cavités des os formant les orbites; mais il faut bien faire attention de ne pas couper les paupières, ce qui défigurerait l'oiseau, ou de crever le globe de l'œil, parce qu'il s'en épancherait aussitôt une assez grande quantité de liqueur qui coulerait sur les plumes de la tête et du cou, ce qui les gâterait absolument.

Lorsque la peau est renversée jusque sur la base du bec, on arrache les yeux de leur orbite, que l'on nettoie parfaitement; on enlève les muscles et les membranes qui recouvrent le crâne; on ôte exactement toutes les parties charnues des mandibules, et enfin on met partout les os à nu. Avec le scalpel, on coupe la partie inférieure de la tête, comme on le voit en *a*, fig. 75, afin d'avoir plus de facilité pour en extraire la cervelle avec un cure-oreille ou un instrument fait sur ce modèle. Mais, si l'oiseau est gros, on se contente d'agrandir le trou occipital, suffisamment pour nettoyer aisément l'intérieur du crâne.

Quelquefois même, quand l'oiseau est de la grosseur d'un perroquet et au-dessus, on coupe la partie postérieure du crâne avec une petite scie à main.

Arrivé là, le dépouillement de l'oiseau est complet, il ne s'agit plus que de le préserver, de remplir les cavités formées par les os, et de retourner la peau. Avec le pinceau, on enduit de préservatif le dedans du crâne, les orbites des yeux, les mandibules, et, enfin, toutes les

parties sans exception : on ne le ménage pas non plus sur la peau, mais il faut prendre garde de ne pas en mettre sur les paupières, parce qu'il passerait par l'ouverture des yeux et tacherait les plumes. On remplit le crâne avec de la filasse hachée, les orbites avec du coton ; et c'est alors qu'on s'apprête à retourner la peau.

Toutes les opérations que nous venons de détailler pour la préparation de la tête doivent se faire avec beaucoup de promptitude, car la peau du crâne est très-mince, elle sèche promptement, et une fois desséchée, il est fort difficile de la retourner sans la déchirer. Jusqu'à ce qu'on ait acquis assez d'habitude pour opérer avec vitesse, on ferait bien de tenir la peau du crâne humide, en l'humectant de temps en temps avec une des liqueurs que nous avons recommandées pour le bain, ou même avec de l'eau ; on aura aussi le soin de tenir tout prêts le préservatif, la filasse et le coton hachés.

Nous avons dit que, pendant ces opérations, il ne faut pas ménager le plâtre. Nous remarquerons que pour les espèces qui ont la peau huileuse, comme les oiseaux d'eau, par exemple, quelques préparateurs ajoutent une petite quantité d'amidon au plâtre, et en obtiennent d'heureux résultats.

Pour retourner la peau, on prend la tête avec la main gauche, et, avec la main droite, on renverse la peau ; on la fait remonter sur le crâne peu à peu jusqu'à ce qu'on ait dégagé le bout du bec. Si celui-ci ne paraissait pas vouloir sortir aisément, soit parce que sa pointe entrerait dans la peau, ou pour toute autre cause, on saisirait le fil passé à la mandibule inférieure, et non pas aux narines, comme nous l'avons dit, et par son moyen on dirigerait le bec beaucoup plus facilement ; aussitôt qu'il peut être saisi avec les doigts de la main droite, on le tire en avant, tandis qu'avec la main gauche on tire légèrement la peau en sens opposé. Avec un peu d'habitude, on vient facilement à bout d'achever de retourner la peau.

Ici nous devons faire une observation, c'est que jamais on ne doit assez tirer la peau du cou pour la distendre en longueur, soit en écorchant, soit en retournant ou en bourrant. Il vaut beaucoup mieux la laisser un peu ramassée sur le crâne, et la faire descendre ensuite avec la pointe d'une aiguille. Si une fois elle s'est allongée, de quelque manière qu'on fasse, le cou de l'oiseau restera mince et fluet, et les plumes seront toujours mal placées

et impossibles à lisser. Ceci ne paraît pas d'une haute importance, et cependant c'est un écueil où échouent la plupart des commençants.

Aussitôt que la peau a repris sa position naturelle, il faut réparer le dérangement que son renversement a opéré dans les plumes de la tête et du cou, car si l'on attendait que la peau fût desséchée, il ne serait plus possible de remettre les plumes à leur place. En conséquence, on saisit l'oiseau par le bec, on le secoue doucement, et l'on souffle fortement dessus de haut en bas ; ensuite, avec les brucelles, on prend, on tourne et on arrange, les unes après les autres, toutes les plumes récalcitrantes qui n'ont pas repris leur place. Avec les mêmes pinces, on ouvre les paupières, on les arrondit convenablement, et, pour les maintenir en position, on écarte et on fait gonfler le coton que l'on a précédemment placé dans les orbites, et on en fait glisser dans les joues. On introduit du préservatif dans le bec, et, si on le juge nécessaire, on y place un peu de coton pour remplacer les organes que l'on a enlevés, tels que la langue, le larynx, etc.

Parvenus là, le plus grand nombre des préparateurs se bornent à terminer l'opération en bourrant, attachant les ailes, etc., comme nous le disons plus bas ; mais d'autres, élèves de M. Simon, emploient la méthode de leur maître, et la voici telle que cet habile préparateur l'a modifiée depuis la dernière édition de cet ouvrage. Nous la prendrons du moment où l'on doit dépouiller l'animal, et nous laisserons parler M. Simon lui-même :

« On place l'oiseau sur le dos, la tête tournée vers la main gauche du préparateur, et la queue vers la droite : avec le pouce et l'index de la main gauche, ou, mieux encore, avec la pointe du scalpel, on écarte les plumes de chaque côté, de manière à découvrir la peau sur une ligne partant de la *moitié du sternum* jusqu'à l'anus inclusivement, et on arrache tout le duvet, s'il y en a. Alors, avec le scalpel, que l'on tient de la main droite, on fait une incision dans toute la longueur, on saisit un des bords de la peau avec des brucelles ou des pinces à disséquer, et, avec la pointe du scalpel, on la détache de dessus les muscles. Lorsqu'on l'a soulevée le plus loin possible, toujours vers le croupion, on saupoudre avec du plâtre pour empêcher qu'elle ne se rattache aux chairs, et aussi pour absorber le sang et les excréments qui pourraient tacher les plumes en se répandant au

dehors, surtout si, par le peu d'habitude de cette méthode, on venait, en pénétrant plus profondément que la peau, à couper les muscles de l'abdomen. Ensuite, on retourne l'oiseau, la tête à droite, et la queue à gauche, et l'on opère de la même manière sur son autre côté.

« Lorsqu'on a découvert le croupion, on renverse l'oiseau, c'est-à-dire qu'on pose la poitrine sur la table et le croupion en l'air, tourné vers le préparateur, on coupe les dernières vertèbres de la colonne dorsale, en passant par-dessous la pointe d'une paire de ciseaux courbes. On fait descendre la peau jusqu'aux genoux, qui se présentent tout seuls ; on les coupe et l'on continue l'opération jusqu'aux ailes qu'on désarticule afin de les avoir entières. On détache ensuite la peau autour de la base du cou, et on coupe celui-ci par la moitié. »

Le reste de l'opération du dépouillement se fait comme il a été dit précédemment. M. Simon ajoute : « On voit que les avantages de cette méthode sont palpables. Par exemple, si l'oiseau était en état de putréfaction, l'ouverture que l'on faisait depuis le commencement du sternum jusqu'à son extrémité, pouvait se réunir à la partie gâtée de l'abdomen, et on mettait quelquefois, grâce à une ouverture si démesurément grande, l'oiseau hors d'état d'être monté. Si, d'une autre part, l'oiseau était en bon état, et que l'ouverture fût faite comme tous les préparateurs la font, il en résultait souvent un déchirement de la peau, soit à droite, soit à gauche de la poitrine. Lorsque l'on sortait le corps par l'ouverture, on risquait aussi de faire des trous à la peau avec la pointe des ciseaux en cherchant à couper, par-dessous, les ailes et le cou pour les détacher du corps. Mais le plus grand inconvénient encore, était qu'en dépouillant l'oiseau par ce procédé, malgré toutes les précautions que l'on pouvait prendre, il était impossible de ne pas salir plus ou moins les plumes de la poitrine, partie la plus apparente d'un oiseau empaillé, puisque c'est toujours par-devant qu'il est vu et posé dans toutes les collections. »

Revenons-en maintenant à la manière dont les élèves de M. Simon disposent la peau quand l'oiseau est dépouillé. Ils choisissent un fil-de-fer d'un numéro au-dessous de celui qui servira plus tard à monter l'oiseau, et ils l'aiguisent en pointe d'un côté. Ils passent ce fil-de-fer dans le crâne, le font longer dans le cou, puis dans le corps, et le font ressortir par le croupion au-dessous de la queue. Ils choisissent ce fil-de-fer un peu mince,

comme nous l'avons dit, afin que le trou qu'il fait dans le crâne soit assez petit pour que le nouveau fil-de-fer qu'on y passera quand on montera l'animal ne puisse jouer, et que, par ce moyen, l'oiseau monté ait la même solidité que si le crâne n'eût pas été percé à l'avance.

A l'extrémité du fil-de-fer qui fait saillie hors de la tête, et qui a au moins 54 millimètres de longueur et plus dans les grands oiseaux, ils font un crochet qui sert à saisir la peau et à la tourner et retourner dans tous les sens, sans crainte de tacher ou de déranger les plumes, et à pendre la peau à un clou, à une ficelle, ou à toute autre chose, selon le besoin.

Cette méthode offre un avantage réel, celui de pouvoir emballer et déballer les peaux, de les faire voyager, etc., sans crainte qu'elles se déforment, ou, ce qui arrive fréquemment, que le cou se casse et se déchire. Le fil-de-fer, qui se rouille un peu au crâne et à la queue, suffit pour maintenir la peau et lui donner une solidité qui la met à l'abri de tous les accidents ordinaires.

Ils ne s'en tiennent pas là. Après que la peau est bourrée, pour empêcher les pattes de se déjeter à droite ou à gauche, et la peau des cuisses de se déchirer, ils les rapprochent par les talons; ils passent un fil derrière les jointures des tarses, et les attachent de manière à ce que les pattes proprement dites se trouvent assez écartées pour que la queue puisse, pour ainsi dire, se loger entre elles, tandis que les talons se touchent.

On doit s'occuper à bourrer, et l'on commence cette opération par le cou. Pour le faire commodément, on place l'oiseau sur le dos, dans la même position qu'il avait lorsqu'on a fait la première incision ; pour le maintenir, on place sur ses parties inférieures, c'est-à-dire vers les jambes et la queue, une plaque de plomb ronde, en forme de plateau de chandelier, et plus plate encore : cela facilite beaucoup pour la préparation du cou ; puis on écarte les plumes, et, avec un pinceau, on passe du préservatif dans toute la peau du cou. Avec une pince à pansement, on prend un morceau de filasse (ou autre matière que l'on aura déterminée sur les considérations établies précédemment, mais très-rarement du coton, parce qu'ayant plus de liant et étant plus entremêlé, il ne laisse passer le fil-de-fer qu'avec beaucoup de difficulté), et on l'enfonce jusque contre le crâne en maintenant l'ouverture bâillante. On lâche le morceau de filasse, mais on replace dans le milieu la pince fermée,

puis, en l'ouvrant, on écarte la bourre de côté et d'autre jusqu'à ce qu'elle garnisse bien partout où elle doit le faire, c'est-à-dire sur le pourtour du crâne, ce que l'on reconnaît aisément en tâtant avec les doigts. On en introduit un second morceau que l'on étend et écarte de même ; puis un troisième, un quatrième, et ainsi de suite, jusqu'à ce que le cou tout entier se trouve suffisamment bourré. Nous n'avons pas besoin de dire qu'à mesure que le diamètre de l'ouverture augmente en se rapprochant du corps, la grosseur des bourres doit aussi augmenter ; mais, ce qu'il y a d'essentiel à observer, c'est que le cou soit bourré uniformément et légèrement ; surtout, nous le répétons, il faut prendre garde de trop l'allonger, pour les raisons que nous avons données précédemment. La remarque que nous avons faite pour les jambes, s'applique également au cou, qu'il est important de ne pas trop bourrer. Quand l'oiseau est de très-petite taille, on peut avec avantage, préparer le cou avec une seule bourre allongée de filasse non hachée.

On passe ensuite à une opération indispensable, parce que d'elle seule viendra la facilité de placer les ailes de l'oiseau dans une bonne attitude lorsqu'on le montera. Avec les doigts, si l'oiseau est gros, ou avec des pinces s'il est d'une taille moyenne ou petite, on saisit les deux os des ailes que nous avons nommés *les humérus*, on les tire vers le milieu du dos ; puis, avec une aiguille ou un carrelet, on passe un fil solide entre les radius et les cubitus des ailes (en *a* de la figure 76) ; on rapproche les deux bouts de fil et on les noue de manière à tenir les deux ailes à 2 ou 5 millimètres l'une de l'autre dans les très-petits oiseaux, à 5 ou 7 millimètres dans ceux de la grosseur de l'alouette et un peu plus ; enfin, à une distance progressivement plus grande, lorsque l'on opère sur des espèces de plus en plus grosses. Expliquons bien, car ceci est extrêmement essentiel : on doit compter les distances que nous venons d'énoncer depuis la tête des deux os articulés avec l'humérus, ou plutôt depuis cette articulation jusqu'à la même articulation de l'aile opposée.

Cela fait, on donne une nouvelle couche de préservatif à tous les os des ailes que le pinceau peut atteindre, puis on place, entre les humérus de chaque aile, une bonne bourre de filasse pour les empêcher de se rapprocher ou de quitter la position qu'on leur a donnée en attachant les bras.

On passe sur toute la peau une bonne couche de préservatif, sans oublier le coccyx, auquel on en donne une seconde en le faisant sortir de la peau par le refoulement de la queue, que l'on remet ensuite en place en la tirant en dehors par les pennes. Dans cette opération, on met la plus grande attention à ce que les plumes ne se trouvent en contact sur aucun point avec le préservatif, car il leur ferait des taches toujours très-difficiles à enlever.

Il ne s'agit plus que de bourrer le corps, ce que l'on fera avec la plus grande attention de ne pas distendre la peau, surtout en longueur, afin de ne pas donner à l'animal plus de grosseur qu'il ne doit en avoir. On prend, avec les pinces à pansement, une bonne bourre de filasse, et on la place dans la partie de la peau qui doit former le devant de la poitrine. Lorsqu'elle touche parfaitement à la filasse du cou, on la lâche, puis on enfonce les pinces fermées dans le milieu de son épaisseur, et, en les ouvrant et tournant dans tous les sens, on la divise le plus qu'il est possible en cherchant à lui faire garnir contre la peau plutôt qu'au centre du corps. La première bourre bien placée, on en introduit une seconde que l'on arrange de même, puis une troisième, une quatrième, et ainsi de suite jusqu'à ce que l'oiseau soit suffisamment bourré. Une chose que l'on ne doit jamais perdre de vue, c'est qu'aucun repli de la peau ne doit rester vide, que l'oiseau doit avoir repris sa grosseur naturelle, qu'il doit être légèrement bourré, c'est-à-dire que la filasse ne doit pas être assez serrée pour présenter plus de résistance qu'une éponge aux doigts qui presseraient le corps de l'animal.

Dans cet état, l'oiseau est en peau, et on peut le conserver et le faire voyager avant de le monter. Pour cela, on rapproche l'un de l'autre les deux bords de la peau formant l'ouverture du corps, et on les maintient rapprochés au moyen d'une épingle; du moins tel est l'usage le plus généralement reçu, et même quelques préparateurs ne mettent rien pour les maintenir. Pour nous, nous pensons qu'il vaut toujours mieux faire quelques points de couture à la peau; les bords se rapprochent mieux, et l'oiseau en est par la suite plus facile à monter. On lisse les plumes qui peuvent s'être dérangées, on place les ailes dans leur position naturelle, puis on saisit l'oiseau par les pattes, et on le fait glisser dans un cornet de papier, la tête la première, s'il n'est pas trop gros;

s'il est d'une grande taille, on se contente de l'envelopper dans autant de feuilles de papier qu'il est nécessaire, et tout se borne là. On conserve ces peaux dans un lieu à l'abri de l'humidité, de la poussière et des insectes. Le naturaliste intelligent placera dans le cornet renfermant chaque individu, une petite note dans laquelle il aura écrit le nom de l'espèce, le sexe de l'oiseau, son âge, c'est-à-dire s'il est adulte ou non, jeune ou vieux, la couleur de ses yeux, de ses caroncules s'il en a ; ce qu'il peut offrir de particulier dans sa pose, et enfin les observations que nous avons déjà recommandées.

Monter un oiseau.

On appelle *monter une peau* ou *un animal*, lui rendre l'attitude, la grâce et l'air animé qu'il avait avant sa mort. On monte un oiseau en chair ou en peau, c'est-à-dire que, dans le premier cas, on fait l'opération aussitôt qu'on vient de l'écorcher, comme nous l'avons dit dans l'article précédent ; dans le second cas, avant de le monter, il faut, en ramollissant la peau, la mettre en état de recevoir toutes les formes que le préparateur voudra lui donner.

La première chose à faire est de la débourrer. Pour cela, on écarte un peu les bords de l'ouverture ; avec des brucelles on retire toute la filasse ou autre matière contenue dans le corps, et, avec les pinces de pansement, celle qui est dans le cou et la tête. Cependant, si on avait mis soi-même l'animal en peau, et que l'on fût sûr que le crâne et même le cou eussent été parfaitement enduits de préservatif, on pourrait, à la rigueur, se dispenser de le débourrer ; mais on ne doit avoir cette négligence volontaire que lorsqu'on est très-pressé par le temps.

On mouille de la filasse que l'on introduit dans le corps à la place de celle qu'on a enlevée, avec l'extrême précaution de ne pas mouiller les plumes. M. Simon remplace la filasse par de petites éponges humides, et y trouve de l'avantage. Lorsque toute la peau en est bien garnie, on passe aux pattes que l'on enveloppe de plusieurs tours de filasse humide. Il est à remarquer que, dans les grandes espèces, il faut plusieurs jours pour ramollir les pattes, et qu'en conséquence on doit les garnir quelque temps avant la peau. On place l'oiseau dans un panier ou une terrine, on le couvre de filasse

sèche pour empêcher le contact desséchant de l'air, puis on le porte dans une cave ou tout autre lieu humide. où on le laisse jusqu'à ce que la peau ramollie ait repris toute sa souplesse. Vingt-quatre heures suffisent pour les petits individus; les plus grands sont en état d'être montés en trois ou quatre jours au plus. Un procédé que l'on emploie aujourd'hui, et qui me paraît préférable, surtout pour les petites espèces, consiste à placer l'oiseau entier dans du sable humide. Voici comment on agit : après avoir débourré l'animal, avoir rempli sa peau de filasse imbibée d'eau, et avoir enveloppé ses jambes de linges également mouillés, on enveloppe la peau entière dans un linge sec, fin et d'un tissu très-serré. On a du sable de rivière fin, surtout extrêmement propre, et humide sans être trop mouillé ; on met le sable dans une boîte plus ou moins grande, selon le besoin, mais n'ayant jamais moins de 4 décimètres de longueur et de largeur, sur 2 décimètres de profondeur, quelque petits que soient les oiseaux à ramollir, car il faut que la masse de sable soit assez considérable pour conserver son humidité pendant plusieurs jours. On place les peaux au milieu de ce sable, avec l'extrême précaution que toutes les plumes soient dans leur position naturelle, car si elles prenaient une mauvaise attitude, plus tard il serait fort difficile de leur en faire reprendre une bonne. On ferme la boîte et on laisse le tout ainsi jusqu'à ce que la peau soit parfaitement ramollie, c'est-à-dire deux à trois jours. On les retirera ensuite, et on les débarrassera des linges dont on les avait enveloppées pour empêcher leur contact avec le sable.

Au Muséum d'Histoire naturelle de Berlin, on ramollit les peaux par des procédés analogues aux premiers que nous avons enseignés, mais plus perfectionnés. Après les avoir débourrées, on introduit de l'eau tiède à l'intérieur au moyen d'un petit tampon d'étoupes ou d'un pinceau, et l'on en humecte toutes les parties de la peau que l'on peut atteindre. On a un grand vase de verre ou de terre dont le fond contient de l'eau : au-dessus de la surface de cette eau est fixée une petite grille en fil-de-fer ou un tamis de crin, sur lequel on étend les peaux. On bouche le vase, et on les laisse exposées à la vapeur de l'eau froide pendant seize, vingt ou vingt-quatre heures ; quand on a une très-grande quantité de peaux, au lieu de vase, on emploie à cet usage un tonneau

L'eau peut quelquefois gâter les peaux qui tomberaient dedans : on pourrait donc la remplacer par de la filasse mouillée, comme je l'ai vu faire à M. Dupont.

On rapporte alors la peau de la cave, on la tâte et visite partout pour voir si elle a acquis la souplesse convenable; on enlève toute la filasse humide du corps, du cou et des pattes, et l'on passe dans tout l'intérieur de la peau une bonne couche de préservatif; on ôte exactement les matières qui ont servi à faire la jambe factice, on passe sur les os une couche de préservatif, puis on bourre la peau absolument comme nous l'avons dit.

S'il s'agit de monter un oiseau les ailes étendues, il faut lui faire subir préalablement une opération pratiquée par M. Simon, et négligée par les autres naturalistes sans que nous puissions en deviner la cause. Nous avons dit plus haut que lorsqu'on met un oiseau en peau, on lui attache les ailes rapprochées dans le dos au moyen d'un fil passé entre l'humérus et le radius de chaque aile. Pour empailler un oiseau dans l'attitude du repos, cette méthode est excellente, indispensable même, par la raison que les ailes se trouvent enfoncées dans le corps comme elles le sont pendant sa vie dans les cavités pectorales. Mais, quand il s'agit de les étendre, c'est autre chose ; il est clair que l'animal, dans ce cas, les sort de ses cavités pectorales et étend l'humérus ou bras. Si ce bras est lié dans le corps, le préparateur ne peut étendre que le radius, le carpe et le métacarpe, d'où il résulte que l'oiseau étend les ailes, positivement comme un homme, auquel on aurait attaché les coudes contre les flancs, étendrait les bras : et cependant voilà ce que font la plus grande partie des préparateurs.

Voici comment on agit pour ne pas les imiter : on prend un morceau de fil-de-fer que l'on courbe en demi-cercle, on fait entrer une de ses pointes dans les os de l'avant-bras (fig. 77 en *a*, *a*), et, pour plus de solidité, on les fait un peu ressortir à l'articulation de l'humérus et du cubitus où on les courbe un peu en crochet, *c*, *c*. On prend de la filasse longue et l'on garnit parfaitement les os de l'avant-bras et le fil-de-fer dans toute leur longueur, en tournant la filasse autour, et en en mettant une bonne quantité que l'on serre fortement. Nous n'avons pas besoin de dire qu'il faut détacher les cubitus s'ils ont été attachés en mettant en peau. Par cette méthode, on étend les ailes autant qu'il est nécessaire en ouvrant plus ou moins le demi-cercle de fil-de-fer,

dont les deux côtés remplacent la portion de l'humérus qui a été enlevée. Quand l'oiseau est placé sur le dos, la traverse de la tête doit passer sur le fil-de-fer des ailes et s'y appuyer, c'est-à-dire que cette traverse ne passera pas entre la peau du dos et ce fil-de-fer, mais entre celui-ci et la peau du ventre.

Les hérons, flamants, tantales, jabirus, grues, cigognes, et enfin toutes les espèces qui, comme celles-ci, ont un cou très-long et très-grêle, doivent être bourrés avec quelques modifications, par la raison qu'il serait impossible de le faire comme nous l'avons enseigné. L'oiseau étant ramolli et prêt à être monté, on prépare le fil-de-fer qu'on doit lui passer dans le cou : on le choisit de la grosseur voulue, et on le coupe d'une longueur convenable. On choisit de la filasse longue, on en couvre le fil-de-fer en la tortillant autour, et l'on a soin de donner à cette espèce de mannequin une grosseur et une longueur exactement calculées sur celles du cou. On assujettit solidement la filasse autour du fil-de-fer en la liant avec du fil ; on passe dessus une bonne couche de préservatif, et on introduit le tout dans le cou, qui doit, par ce moyen, se trouver bourré d'un seul coup.

Il faut préparer les fils-de-fer qui doivent servir de charpente à l'oiseau. On les choisit, quant à la grosseur, selon l'indication que nous avons donnée, et nous ferons remarquer ici que nos grosseurs pourraient, sans un grand inconvénient, être diminuées d'un ou même deux numéros, mais non augmentées, dans le plus grand nombre des cas, sans courir la chance de déchirer la peau écailleuse des tarses. On en coupe un d'une longueur convenable pour faire la traverse *b d* (fig. 76), c'est-à-dire un quart plus long que l'oiseau, en le mesurant du bout du bec jusqu'au croupion ; on le redresse le mieux possible, et on l'aiguise en pointe à ses deux extrémités. On coupe deux autres fils-de-fer de même grosseur pour servir aux jambes, l'un et l'autre de même longueur, *e e*, et on les aiguise d'un côté seulement. La longueur de ces fils-de-fer doit être calculée de manière à dépasser celle des jambes, à chaque bout, afin que, du côté du corps, on puisse trouver une longueur suffisante pour tordre, et que, du côté des doigts, on en trouve aussi suffisamment pour fixer l'animal sur son juchoir.

Cela fait, on saisit la patte de l'oiseau, on y fait en dessous un trou avec une broche de fer ou une alène

droite, de la grosseur à peu près du fil-de fer qu'on y doit passer. On introduit dans ce trou un des fils-de-fer des jambes, et on l'y enfonce en le faisant glisser derrière le tarse jusqu'au talon. Parvenu là, on redresse l'articulation, et l'on continue à enfoncer le fil-de-fer en lui faisant longer le tibia, que l'on préserve de nouveau en l'enveloppant de filasse, pour rendre à la jambe sa grosseur naturelle. On passe à l'autre patte que l'on traite de la même manière.

Si l'on n'a pas placé le fil-de-fer de la traverse avant de préparer les jambes, on s'en occupe alors; on ploie le fil-de-fer vers les deux tiers de sa longueur, de manière à former un anneau *c* (fig. 76), par un tour de spirale. On le saisit par le bout le plus court, et on l'enfonce dans le cou en le faisant tourner dans les doigts. La pointe pénètre dans le crâne, et lorsqu'elle est parvenue jusqu'à l'os, on appuie sur la tête avec la main gauche en continuant de tourner le fil-de-fer jusqu'à ce que la pointe ait percé le crâne, en *b*, et soit sortie en dehors un peu au-dessus du front (au milieu du coronal). Cette traverse doit être proportionnée de manière à ce que le bout supérieur dépasse la tête de quelques millimètres, que l'anneau se trouve placé vers le haut du sternum, et que le bout inférieur, après avoir percé le croupion, vienne sortir en dehors au milieu des pennes de la queue, en *d*, et qu'il les égale en longueur.

Avant de passer le bout inférieur à travers le croupion, on prend les extrémités libres des fils-de-fer des jambes, on les passe dans l'anneau *c* de la traverse, et, avec des pinces, on saisit ces deux bouts et l'anneau, on les tord ensemble en spirale serrée, de manière à les fixer solidement. Ensuite on prend l'extrémité inférieure de la traverse, que l'on recourbe plus ou moins vers la poitrine pour ramener sa pointe dans le croupion, la lui faire traverser et la faire sortir, comme nous l'avons dit, en la redressant.

Si l'on voulait monter l'oiseau la queue écartée, il faudrait, pour que l'extrémité du fil-de-fer pût lui servir de support, la plier en un large anneau, ou mieux la rendre fourchue, en y ajoutant un autre fil-de-fer que l'on tortillerait autour de la traverse près du croupion, et qui formerait, avec le bout de la traverse, deux branches que l'on écarterait plus ou moins suivant le besoin.

Pour donner à la traverse la position qu'elle doit con-

server, on appuie fortement dessus, en relevant, au contraire, le fil-de-fer des jambes, afin de le détacher du corps. Par ce moyen, on donne à son ouvrage toute la solidité désirable. Comme, dans toutes les espèces, le croupion doit être parfaitement bourré, c'est-à-dire moitié plus que tout le reste du corps, la traverse étant fixée et bien appuyée, on trouve encore à loger beaucoup de bourre dans tout l'abdomen. On écarte les deux jambes du milieu du corps en les remployant sur les côtés, on achève de bourrer, et l'on fait la couture.

Cette dernière opération est fort délicate, car il faut la pratiquer de manière à ne laisser aucune trace. Aussi allons-nous entrer, à ce sujet, dans tous les détails nécessaires. On aura une aiguille enfilée avec du fil d'une force proportionnée à l'épaisseur et à la dureté de la peau de l'animal. Soit que l'on commence la couture en haut ou en bas de l'incision, on saisira le bord d'un des côtés de la peau, on en écartera les plumes, et l'on implantera l'aiguille en dessous de la peau pour la faire sortir en dessus. On tirera le fil dont le bout sera fixé à cause du nœud qu'on y aura fait d'avance. On saisira l'autre bord de l'incision, on la piquera de dessous en dessus, et en tirant le fil, on réunira le mieux possible, et sans rien déchirer, les deux bords de la peau. Les plumes qui se trouveraient prises sous le fil seront retirées avec la pointe de l'aiguille ou une petite pince, redressées et remises à mesure dans une bonne position. On reviendra au premier bord, puis à l'autre, et ainsi de suite, toujours en piquant de dessous en dessus, en sorte que la couture soit disposée de la même manière que le lacet d'un corset. Arrivé à l'autre bout de l'incision, on fera un bon nœud au fil pour empêcher la couture de se défaire, et on le coupera avec des ciseaux au-dessus de ce nœud.

Il arrive toujours que, pendant cette opération, l'oiseau se déforme plus ou moins par l'effet de la pression que l'on fait éprouver aux matières dont il est bourré. On remédie à cet inconvénient en lui enfonçant dans la peau, et à différentes places, un carrelet fin ou une grosse aiguille, dont on se sert pour remuer et relever toutes les parties affaissées. Cela fait, on place l'oiseau sur le ventre et on donne une bonne position à ses ailes, en plaçant les humérus et les avant-bras comme s'ils étaient dans leurs cavités pectorales. On retourne l'animal, et on s'occupe des jambes, auxquelles on donne

leur longueur naturelle, en les tirant ou poussant sur leurs fils-de-fer, selon qu'elles sont trop courtes ou trop longues ; il est très-essentiel de les rapprocher l'une de l'autre, pour leur donner absolument la même longueur, ce qui se reconnaît le plus ordinairement lorsque les talons sont en face de la naissance de la queue. On donne ensuite la courbure aux talons, en ployant les fils-de-fer, et en observant que leur saillie doit toujours regarder le dessous de la queue; ils doivent aussi être beaucoup plus rapprochés l'un de l'autre que l'extrémité inférieure des pattes.

C'est alors qu'il faut donner l'attitude, et qu'il faut savoir si l'oiseau perche ou ne perche pas, c'est-à-dire s'il doit être fixé sur une branche ou sur une planche représentant la terre.

L'étude de l'histoire naturelle peut seule faire acquérir des connaissances précises sur cet objet important ; cependant nous allons donner au lecteur quelques notions générales qui lui éviteront les erreurs trop grossières.

Les oiseaux de proie perchent en général, si l'on en excepte les vautours, qui peuvent percher ou ne pas percher, à volonté. Dans un tableau, on peut placer, sur un morceau de rocher, les aigles, les vautours, et la plupart des oiseaux de proie nocturnes.

Parmi les passereaux, ceux qui appartiennent à l'ancienne classe des pies et corbeaux de Linné, perchent tous. Quelques-uns, tels que les pies, corneilles, peuvent ne pas percher. Les grimpereaux peuvent se placer dans une position verticale contre un support perpendiculaire, auquel ils sont comme accrochés par les pattes, tandis qu'ils se soutiennent en s'appuyant sur la queue. Les pics, sittelles, etc., peuvent se placer de même.

Les passereaux des autres sections perchent tous, à l'exception de quelques alouettes et des pigeons domestiques. Les étourneaux, merles, etc., peuvent n'être pas perchés dans de certaines circonstances.

Les oies et les canards, et généralement tous les oiseaux qui ont les pieds palmés, c'est-à-dire les doigts réunis par une membrane, ne perchent pas, à l'exception du cormoran.

Les oiseaux de rivage ou échassiers, et généralement tous les oiseaux qui ont les tarses longs et la jambe découverte, ne perchent pas.

Les gallinacés, ou oiseaux qui ont de l'analogie avec la

poule, ne perchent pas pour la plupart. Cependant, quelques espèces peuvent se montrer perchées, par exemple les faisans, tétras, paons et pintades.

Dans tous les cas, soit que l'oiseau perche ou qu'il ne perche pas, il faudra lui choisir un support proportionné à sa taille.

Ce support sera un petit cylindre posé en travers sur un pied ou une planchette servant de socle. On place l'animal sur son support pour prendre exactement la distance qui doit exister entre ses deux pattes, et, avec une vrille, on fait deux trous aux places déterminées; on y introduit les fils-de-fer qui dépassent sous les pattes, on en tire l'extrémité par-dessous jusqu'à ce que la patte pose d'une manière naturelle sur le support, et que les doigts saisissent bien le cylindre, si c'en est un; puis, pour fixer l'oiseau, on roule le fil-de-fer autour du juchoir. Si l'oiseau ne doit pas être juché, on creuse deux petites rainures sous la planchette, on y couche les extrémités excédantes des fils-de-fer, puis, au moyen d'un crochet que l'on fait sur les bouts, et que l'on implante dans la planche avec le marteau, on les fixe solidement.

Une chose extrêmement essentielle et à laquelle trop peu de préparateurs donnent une attention suffisante, c'est de placer l'oiseau parfaitement d'aplomb, afin qu'il n'ait pas l'air, comme cela arrive souvent, d'être prêt à tomber sur le bec ou sur le derrière : le goût seul devrait suffire pour faire éviter ce défaut. Dans le repos, le corps est toujours en équilibre sur les deux pieds; dans la marche, il l'est toujours sur un. Il faut donc qu'une patte au moins soit placée sous le corps, de manière qu'une ligne verticale, le coupant en deux parties égales, tombe juste à la naissance des doigts.

Cette règle est de rigueur, quelle que soit d'ailleurs l'attitude plus ou moins inclinée que le corps puisse avoir.

Je croyais, après avoir dit cela dans mes premières éditions, n'avoir pas besoin de recommander que l'oiseau tînt l'équilibre de manière à ne pas tomber sur le côté; la vue de quelques collections m'a prouvé que je me trompais, et, pour beaucoup d'oiseaux, les préparateurs ne s'étaient pas donné la peine de placer les pieds de telle manière que l'animal parût ne pas risquer de tomber sur le flanc, à droite ou à gauche. — Voici donc la règle que l'on doit suivre à ce sujet :

Quand un oiseau est placé dans l'attitude du repos,

ses pattes sont placées sur la même ligne, ni plus en avant, ni plus en arrière l'une que l'autre. Dans ce cas, son corps est d'aplomb et porte également sur les deux jambes, qui doivent, en conséquence, ne pas s'éloigner plus l'une que l'autre de la ligne médiane du corps. Pour s'assurer qu'on les a bien placées, on se met devant l'oiseau, et on suppose une ligne verticale qui, tombant du milieu du front de l'animal, coupe sa tête, son cou et sa poitrine en deux portions parfaitement égales, et va passer juste entre ses deux pattes et à une distance égale de l'une et de l'autre. Il est entendu que, pour cela, l'oiseau doit encore avoir le bec dirigé en avant et regarder devant lui. S'il a la tête tournée à droite ou à gauche, la vue du dos, de la poitrine et d'une partie du ventre, suffira pour faire trouver la ligne médiane.

Mais si l'oiseau marche, il en est autrement. Les espèces qui ont les jambes longues, comme tous les échassiers et quelques gallinacés, croisent les jambes, plus ou moins en marchant, c'est-à-dire qu'en rapportant devant, la jambe qui est derrière, elle décrit un demi-cercle autour de l'autre jambe, et la patte vient se poser directement devant l'autre, sur le milieu de la ligne médiane du corps, d'où il résulte que celui-ci se trouve toujours en équilibre sur les deux pattes à la fois. L'oiseau, pour faire plus aisément ce mouvement, a le soin de fermer à demi les doigts en levant la patte ; ainsi donc, on les lui ploiera si on le met dans cette attitude. Cette règle n'est pas générale, car des ordres entiers, par exemple celui des oiseaux nageurs ou à pieds palmés, y échappent absolument. Les canards posent constamment les pieds à droite ou à gauche de la ligne médiane, puis, pour conserver l'équilibre, par un mouvement combiné, ils reportent le corps sur le pied qu'ils posent en avant. C'est à cela qu'ils doivent ce balancement lourd et continuel qui rend leur marche si désagréable. Il en résulte que le naturaliste préparateur qui tiendrait à rendre minutieusement la nature, en posant un oiseau marchant et avec une patte levée portée en avant ou en arrière, devrait toujours lui placer le corps d'aplomb sur la patte qui le porte, quand il s'agit d'un échassier, et dévier un peu de cet aplomb quand il s'agit d'un palmipède.

Dans tous les cas, lorsqu'un oiseau est au repos, et posé sur une seule patte, la ligne médiane doit tomber juste sur sa jambe, au talon, et suivre le long du tarse et de la patte jusqu'à l'ongle du doigt du milieu. Pour

cela, il faut que la cuisse et la jambe soient refoulées un peu en dedans, vers le milieu du corps.

Lorsque l'oiseau est placé bien d'aplomb, on donne l'attitude à la tête : pour cela on saisit le bout du fil-de-fer qui dépasse le front, et, pendant qu'on le tire d'une main, on refoule la tête de l'autre, ou bien, si le cou est trop court, on agit en sens contraire. Jamais la tête ne doit être dirigée en avant si l'on veut que l'animal ait un air animé et de la grâce. On doit toujours la tourner un peu à droite ou à gauche, et même quelquefois on peut lui lever légèrement le bec. Du reste, c'est le goût du préparateur qui détermine plus positivement l'attitude qu'il doit donner à chaque individu. S'il veut faire un tableau, il consultera, pour l'expression que les oiseaux sont susceptibles de recevoir des passions, ce que nous en disons à l'article : *des groupes*, dans la quatrième partie de cet ouvrage.

Le fil-de-fer qui dépasse le front ne sera coupé que lorsque les yeux seront placés et tout le travail fini, parce que jusque là il est d'une assez grande utilité. Par exemple, pour ne pas déranger l'attitude de la tête pendant qu'on place les yeux et qu'on arrange les paupières, lorsque l'oiseau est desséché, on recourbe ce fil-de-fer en devant, et on l'appuie contre le côté du bec qui, par ce moyen, se trouve maintenu en position sans pouvoir être dérangé.

Si l'individu est un peu gros, on est obligé de soutenir les ailes avec un morceau de fil-de-fer, auquel on fait traverser le corps de l'animal, ainsi que les deux ailes auxquelles il sert de principal support; puis on prend un second fil-de-fer très-fin, on lui fait un crochet que l'on fixe aux grandes pennes de l'aile; on l'arrondit en le courbant de manière à lui faire embrasser le corps de l'animal, et on va fixer l'autre bout aux grandes pennes de l'autre aile par le moyen d'un crochet semblable.

La queue s'arrange sur le support fourni par l'extrémité inférieure de la traverse du corps, et, pour la maintenir, on la serre entre les deux branches d'un fil-de-fer plié en deux (fig. 80, *a*).

Mais la position des ailes et de la queue peut varier dans de certaines attitudes, alors on les maintient de différentes manières. Lorsqu'un oiseau quitte l'attitude du repos, il ouvre plus ou moins les ailes pour s'apprêter à prendre son vol ; on les maintient alors au moyen d'un fil-de-fer qui traverse le corps, et dont les extrémi-

tés, courbées dans le même sens qu'elles, leur servent de support dans toute leur longueur. Dans le repos absolu, l'animal a les ailes recouvertes plus ou moins par les plumes de la poitrine et du manteau ; dans ce cas, on peut les soutenir par un fil-de-fer mince, qui, lui passant à travers le corps, viendra se nouer par ses deux bouts sur son dos, et elles se trouveront convenablement appliquées contre le corps. Il en sera de même de la queue, qui peut être plane, voûtée, élevée, abaissée, écartée ; c'est à l'intelligence du préparateur à trouver des moyens pour la fixer dans ces attitudes.

On regarde si les paupières ne sont pas relâchées et fermées ; dans ce cas, on les ouvre et on les arrondit, comme nous l'avons dit, avec les brucelles, et l'on bourre l'œil avec du coton pour les maintenir pendant leur dessiccation, et empêcher qu'elles se retirent et se déforment.

Avec un gros pinceau de poil d'écureuil ou de martre, on lisse et unit le plumage sur toutes les parties. Quand une plume fait résistance, on la retourne avec les pinces, et on la met en place. S'il arrivait qu'elle fût récalcitrante, on l'arracherait et on la collerait comme nous le dirons à l'article : *Réparation des Oiseaux*. On tourne et retourne l'oiseau de tous les côtés pour voir s'il n'a pas de défauts ; on comprime avec les doigts les parties qui sont trop saillantes. Au moyen d'une longue aiguille ou d'un carrelet, on pique et soulève la peau dans les endroits trop enfoncés, ayant soin de relever en même temps la filasse qui est dessous, etc., etc. C'est alors que quelques préparateurs placent les yeux ; mais nous croyons, avec ceux qui sont les plus habiles, qu'il vaut mieux attendre que l'animal soit sec, parce que, si un retrait de la peau du crâne déplace un peu la paupière, on réparera ce petit accident en plaçant les yeux. On linge l'oiseau (fig. 81), c'est-à-dire qu'on l'enveloppe de bandelettes de toile fine, ou de mousseline, pour le laisser se dessécher, sans que les plumes soient exposées à se déranger, et même pour leur faire prendre un bon pli. Pour cela, on choisit trois bandelettes d'une longueur et d'une largeur calculées sur le volume de l'individu ; avec la première on enveloppe la partie inférieure du cou, et on vient croiser les deux extrémités sur le dos, où on les maintient en y implantant une ou plusieurs épingles, selon la largeur de la bande ; la seconde se place vers le milieu du corps, et enveloppe la poitrine, ainsi qu'une

bonne partie des ailes; la troisième enveloppe l'abdomen, et se fixe au-dessus du croupion. Il faut que ces bandes soient suffisamment serrées pour maintenir le plumage sans l'affaisser. Le lendemain on les enlève; on lisse et on retouche le plumage selon le besoin qu'il en a, et, si on le juge nécessaire, on replace les bandelettes. Ce nombre des bandelettes n'est pas tellement invariable qu'on ne puisse l'augmenter ou le diminuer, comme on le voit dans la figure 81, où on en a placé quatre.

On laisse ainsi sécher l'individu plus ou moins longtemps, selon sa grosseur, et, lorsque la dessiccation est parfaite, on ôte les bandelettes, et on place les yeux factices. Ceux-ci doivent être en émail, et de la même couleur qu'étaient les yeux de l'animal; des points noirs suffisent pour les petits oiseaux de la taille du moineau et au-dessous; pour ceux de taille moyenne, on choisit les yeux colorés et pleins; mais les grandes espèces, telles que les autruches et les grands-ducs, exigent des yeux soufflés, et ces derniers sont fort chers. Il s'agit d'abord de ramollir les paupières, ce qui est facile en enlevant avec des pinces une partie du coton des orbites, et le remplaçant par une bourre de filasse humide. Au bout d'une heure à peu près, on retire cette filasse, et, avec des brucelles, on élargit l'ouverture des paupières; avec un pinceau on y introduit de la gomme dissoute dans une très-petite quantité d'eau, ou, ce qui vaut beaucoup mieux, de la gomme arabique et du sucre candi fondus ensemble; on place l'œil et on l'arrange avec la pointe d'une aiguille pour tourner la prunelle de manière à ne pas la faire loucher, si l'oiseau est dans une attitude de repos. Expliquons-nous : il est d'observation que, dans la colère, ces animaux rapprochent leurs prunelles l'une de l'autre, c'est-à-dire du côté du bec; dans le repos, elles sont au milieu du cercle de l'œil; et, dans l'amour, elles s'éloignent l'une de l'autre, c'est-à-dire qu'elles se rapprochent de l'angle externe de l'œil. Avec la même aiguille, ou de très-petites brucelles, on arrange les paupières.

Ensuite on enlève les fils-de-fer qui soutiennent les ailes et la queue; avec des pinces à mors tranchant, on coupe, ras la peau, l'extrémité de la traverse qui passe sur la tête; on coupe celle de la queue un peu moins près; on unit et on lisse le plumage de nouveau.

Il arrive quelquefois que le fil-de-fer coupé à ras le crâne, sur la tête, s'échappe de l'os sur lequel il est implanté, et où la rouille seule pourrait le retenir. Alors la

tête a perdu toute sa solidité et devient vacillante au moindre choc. Voici comment on pare à cet inconvénient. Avant de couper le fil-de-fer, on le courbe net et à angle aigu, ras le crâne, en le couchant dessus. Alors, avec la pince, on le coupe de manière à laisser la moitié de son épaisseur former un petit crochet pointu qui se trouve retenu en dehors par l'os du crâne. On peut encore augmenter la solidité de la tête en enfonçant dans le crâne un fil-de-fer, pour les grandes espèces, ou une longue épinple pour les petites, et lui faisant parcourir le milieu du cou pour aller s'implanter dans le corps. Ainsi préparé, l'animal peut être mis dans la collection.

Néanmoins, avant de l'y placer, il sera prudent de prendre encore quelques précautions. Par exemple, on passe une couche de préservatif sous les membranes formant la palmure des doigts, dans la classe des oiseaux nageurs. On se sert, en outre, d'un mélange d'essence de térébenthine et de vernis, qu'on applique sur les pattes et autour du bec, avec un pinceau, pour les préserver des dermestes. On peut également employer, avec utilité, pour ce dernier usage, de l'essence pure de térébenthine, mais il faut mettre le plus grand soin à ne pas la laisser couler sur les plumes. Quelques préparateurs recommandent de vernir les pattes et le bec, mais cette méthode, qui en change l'aspect, est tout-à-fait vicieuse. Aussi doit-on, dans la composition qu'on emploiera, mettre assez peu de vernis pour que ces parties ne deviennent pas luisantes.

Telle est la meilleure manière de monter les oiseaux, celle qui a été reconnue, par l'expérience, offrir le plus d'avantages et le moins d'inconvénients. Et néanmoins, M. Théodore Thon, en traduisant en allemand la première édition de cet ouvrage, a cru devoir rejeter cette méthode pour ressusciter celle du mannequin, abandonnée par tous les meilleurs préparateurs français et anglais depuis plus de trente ans.

J'ai vu, dans la collection très-soignée d'un amateur, des oiseaux dont les yeux avaient tout le brillant et toute l'expression de la vie. Pour obtenir ce résultat, il employait un moyen bien simple : lorsque l'œil était placé dans la paupière et que celle-ci était bien sèche, il passait sur l'émail, sur tout le tour de l'œil, et avec un pinceau très-fin, une étroite ligne d'un vernis épais et très-transparent. En séchant, ce vernis, qui collait le bord intérieur de la paupière à l'émail, simulait très-bien cette humidité

lacrymale qu'offrent les yeux de tous les animaux, et qui leur donne une partie de ce brillant qui caractérise la vie.

De quelques difficultés accidentelles.

Nous venons de détailler la manière dont on doit agir dans le plus grand nombre de circonstances pour préparer et conserver un oiseau; mais il se présente parfois des occasions où l'on est obligé de faire quelques changements à cette méthode pour se prêter aux divers accidents de la nature. Nous allons diriger le préparateur pour lui faire aisément surmonter toutes les difficultés qu'il pourrait rencontrer.

1. Il arrive souvent que la tête d'un oiseau est munie d'une aigrette, d'une crête qui demandent à être ménagées, ou qu'elle est trop grosse pour passer dans la peau du cou, comme dans les canards et quelques corbeaux, les calaos, etc. Dans ces différentes occasions, il ne faut pas essayer de retourner la peau sur la tête. On fait sur le crâne une incision qui commence près de la huppe ou de la crête, s'il y en a, et qui se prolonge jusque sur les premières vertèbres du cou, ou plus loin, s'il est nécessaire. On dépouille et prépare la tête, comme à l'ordinaire, par cette ouverture, et lorsqu'elle est préservée et bourrée, on la fait rentrer dans la peau, et on fait une couture comme nous l'avons dit pour le corps. On agit ensuite de la même manière que pour les autres oiseaux.

2. Si un oiseau avait sur la tête une crête charnue, ou quelques autres caroncules, on aurait deux méthodes à employer. Dans la première, on ferait dessécher ces parties en les maintenant étendues le mieux possible avec des épingles et des fils-de-fer; puis on leur rendrait leurs couleurs en les peignant à l'huile, ou mieux à la couleur au vernis, quelquefois même avec de la cire, et en passant ensuite un vernis par-dessus. Cette première méthode, peut-être la meilleure lorsque l'on monte des oiseaux pour l'étude, est la moins agréable, parce que les membranes se retirent, se déforment par la dessiccation, et ôtent à l'animal cet air de vie qui en fait le charme.

La seconde méthode consiste à enlever entièrement les appendices, caroncules, etc., et à les remplacer par d'autres artificielles que l'on modèle en mastic, en cherchant à imiter servilement la nature. Voici comment on compose le mastic dont on peut se servir le plus avantageusement : on prendra deux tiers de blanc d'Espagne très-

fin et très-pur, et un tiers de blanc de céruse; on les jettera dans un mortier de marbre ou de cuivre, et l'on y versera un peu d'huile de noix rendue dessiccative selon la méthode des peintres. Si on n'en avait pas de préparée ainsi, on pourrait la remplacer par de l'huile de noix ordinaire, mais très-vieille. On triture le tout jusqu'à ce que la composition ait acquis de la consistance et un certain degré de finesse. On la laisse ainsi fermenter pendant vingt-quatre heures au moins, après quoi on recommence à la triturer en y remettant de l'huile; lorsqu'elle a sous la main la mollesse et la ductilité convenables, c'est-à-dire lorsqu'elle ne s'attache plus aux doigts, on la retire et on possède un très-bon mastic, d'un assez beau blanc. Si on le désire d'une autre couleur, il faut, en le triturant, y mêler du noir de fumée pour l'avoir gris ou noir; du minium pour l'avoir d'une très-belle couleur de chair; du vermillon et du cinabre pour imiter les différents rouges des appendices de certains animaux; un peu d'indigo mêlé au rouge précédent pour obtenir le violet des membranes d'un coq d'Inde; de l'ocre pour le jaune, etc. On conserve ce mastic dans un vase ou dans un sac de peau, et plus il est vieux, meilleur il est, pourvu qu'on ne l'ait pas laissé dessécher. Lorsqu'on veut s'en servir, il ne s'agit que de le pétrir de nouveau avec de l'huile pour lui rendre sa première mollesse.

Il est un moyen de remplacer les crêtes et les caroncules par d'autres factices très-ressemblantes : il ne s'agit pour cela que d'en prendre des moules en plâtre, et de couler de la cire colorée dans ces moules. On pourrait aussi y employer des moulages en caoutchouc ou en gutta-percha colorés. Plus loin, nous reviendrons sur cette méthode.

L'énormité du bec des toucans empêche de les écorcher selon la méthode ordinaire; il faut donc employer les moyens que nous avons indiqués au § 1er de cet article, pour mettre les os du crâne à nu. Mais leur bec, lorsqu'on a ces animaux en chair dans le pays qu'ils habitent, demande, pour conserver ses véritables couleurs, une préparation particulière qu'enseigne le voyageur Waterton; sans cela, il se fane à la mort de l'oiseau, et trois ou quatre jours après, il a totalement perdu ses couleurs. On ouvre le bec; avec un scalpel et une petite gouge, on incise et on enlève la partie qui représente le palais à la mandibule supérieure ; puis, par cette ouverture, on enlève toute la substance intérieure du bec, de

manière à ne laisser que la légère couche transparente de corne extérieure. En y arrivant, on trouve, appliquée contre cette partie, une membrane ayant des parties jaunes, d'autres bleues, et d'autres noires vers le bout et aux bords des mandibules; quant à la corne elle-même, elle est rouge et jaune. Sa transparence permet de voir la membrane colorée qui est dessous, et c'est à cela que le bec doit la variété de ses teintes. Bientôt après la mort, la membrane se dessèche et passe au noir, d'où il résulte que le bec se trouve décoloré. On enlève donc cette membrane, et on la remplace par une couche des mêmes couleurs, que l'on applique, chacune à leur place, dans l'intérieur du bec. Je crois qu'une couleur à l'huile, ou au moins à l'essence de térébenthine, serait plus convenable que celle indiquée par Waterton. Du reste, voici ce que dit ce voyageur : « Broyez de la craie bien pure, et trempez-la d'eau jusqu'à consistance de goudron; ajoutez-y une proportion de gomme arabique, pour lui donner de l'adhérence; prenez ensuite un pinceau et donnez une couche à l'intérieur des deux mandibules ; appliquez-en une seconde quand la première est sèche, puis une troisième, et enfin une quatrième pour terminer. La mandibule avait un petit espace bleu dans l'origine ; peignez cet espace en bleu intérieurement. Quand tout sera entièrement terminé, ce bec offrira toutes ses couleurs primitives. »

3. La plupart des oiseaux d'eau ont les doigts réunis par une membrane. Lorsqu'ils seront placés sur leur socle, on leur écartera les doigts pour étendre les membranes, et, jusqu'à la dessiccation, on les maintiendra au moyen d'épingles implantées dans la planche. On passe sur toutes les parties écailleuses des pattes une bonne couche d'essence de térébenthine pour les préserver et leur conserver tout leur brillant.

4. Si l'on doit préparer de très-grands oiseaux, tels que des casoars, autruches, aigles, pélicans, vautours, flamants, cygnes, etc., on rencontre une autre difficulté : c'est que le fil-de-fer formant leur charpente étant très-gros, il devient impossible de tordre les bouts les uns sur les autres pour donner de la solidité à l'ouvrage. Il faut donc employer une autre méthode, et voici comment on opère :

Après avoir passé les fils-de-fer dans les jambes et avoir préservé et bourré vers le tibia, on fait, à chaque extrémité de ces fils-de-fer, un anneau semblable à celui

qui existe dans la traverse. On réunit les trois anneaux comme on le voit dans la figure 69, on les lie solidement les uns aux autres avec une bonne ficelle ou même une petite corde. Dans les grands oiseaux, les ailes sont lourdes, et pour ne pas être entraînées par leur propre poids lorsque l'on monte les ailes étendues, il leur faut un soutien solide. On leur passe donc un fil de-fer comme aux jambes, mais on l'enfonce de dedans en dehors pour avoir plus de commodité. On le fait entrer en longeant l'humérus et les autres os, et on ne le fait percer au dehors que tout à-fait au bout de l'aileron ; on contourne son extrémité inférieure en anneau, on en fait autant à l'autre aile, et l'on unit fortement ces deux anneaux à celui de la traverse (fig. 69), de la même manière qu'on a fait pour ceux des jambes. Il ne s'agit plus que de courber les fils-de-fer pour donner aux ailes étendues l'attitude qu'on veut leur imposer.

Pour ces grands oiseaux, on emploie encore une autre méthode. On prend un morceau de bois carré, long à peu près comme le tiers de la longueur de l'animal. A une extrémité on fait un trou pour fixer le fil-de-fer du cou, on l'y attache, puis on le recourbe le long du morceau de bois en l'y fixant avec des pointes, de manière que le fil-de-fer se prolonge toujours du côté opposé à celui où il a été attaché, ce qui lui donne une grande solidité. En descendant vers l'autre extrémité, on fait deux nouveaux trous dans lesquels on passe les fils-de-fer des jambes, et que l'on fixe de la même manière ; enfin on perce un quatrième trou pour le fil-de-fer de la queue ; et, si on le juge nécessaire, deux autres trous pour les ailes. Une fois cette espèce de squelette monté, on bourre et on fait toutes les autres opérations comme nous l'avons dit.

Enfin, une troisième méthode est employée par M. Simon, et elle me paraît avoir de l'avantage sur les deux autres. On prépare pour les pattes deux fils-de-fer que l'on fait passer par les jambes ; après avoir préservé et bourré vers le tibia, on fait, à chaque extrémité intérieure de ces fils-de-fer, un anneau aussi grand qu'il est possible de le cacher dans le corps sans nuire au reste de l'opération de l'empaillement. Ces deux anneaux se placent l'un sur l'autre. On passe un troisième fil-de-fer dans le crâne, le cou et la partie supérieure du corps, de manière à former une demi-traverse antérieure; on fait, à l'extrémité qui est dans le corps, un anneau semblable en grandeur aux deux précédents, et on les place

tous les trois les uns sur les autres. On prend, pour la demi-traverse inférieure du corps, un fil-de-fer que l'on double et que l'on tord en tire-bouchon dans une partie de sa longueur ; après l'avoir passé dans le croupion, on forme, avec l'extrémité qui est dans le corps, un anneau semblable aux trois précédents, on les applique tous les quatre les uns sur les autres, et on les lie fortement au moyen d'une ficelle que l'on tourne tout autour de manière à couvrir entièrement le fer. Cela fait, on écarte les deux branches du fil-de-fer qui est sous la queue, de manière à en faire un porte-queue fourchu très-commode pour la maintenir dans une position invariable pendant la dessiccation. Voy. fig. 69.

Cette méthode me paraît offrir à la fois plusieurs avantages réels : 1° elle donne à un oiseau, quelle que soit sa grandeur, toute la solidité convenable, sans pour cela lui donner de la raideur ; 2° on peut donner à l'animal, dans diverses attitudes, ces légères courbures de corps, nuances presque imperceptibles pour beaucoup de gens, mais que le véritable préparateur sent et comprend assez pour les rendre, et donner ainsi à l'animal la souplesse et la grâce de la vie : le fil-de-fer, par sa flexibilité, peut seul se prêter à cette perfection de l'art; 3° le squelette est plus léger, et la méthode beaucoup plus expéditive que si l'on donne à la charpente un noyau en bois.

Quand il s'agit d'empailler l'oiseau les ailes étendues, la méthode est à peu près la même, à quelques modifications près, que nous allons enseigner. Après avoir préparé les fils-de-fer des pattes et la queue, comme nous l'avons dit, on fait à la demi-traverse supérieure un premier anneau, puis un second immédiatement au-dessus du premier, et de la même grandeur. On passe les fils-de-fer des ailes selon la méthode ordinaire, et l'on fait, à chaque extrémité placée dans le corps, un pareil anneau. On les applique tous deux sur le second anneau de la traverse supérieure, et on les lie solidement tous les trois ensemble de la même manière que nous l'avons dit pour les anneaux des jambes. On a par ce moyen des supports très-solides pour les ailes, ce qui permet de les maintenir fort aisément dans la position qu'on veut leur donner.

5. Il arrive encore qu'un oiseau précieux se trouve détérioré dans quelques endroits par la perte d'un plus ou moins grand nombre de plumes. Si le mal n'est pas trop grand, on peut le réparer. On choisit, sur une partie correspondante, des plumes semblables à celles qui man-

quent, et on les arrache, mais avec la précaution de ne pas dégarnir assez pour que cela paraisse. Lorsque l'on croit en avoir une quantité suffisante, on les place devant soi, dans une feuille de papier, dont les quatre bords sont relevés; on se munit d'un petit pot de gomme fondue dans lequel on a mêlé de la farine et un peu de préservatif, afin d'éviter qu'elle s'écaille, ou, ce qui vaut mieux, d'une colle composée de gomme arabique, de préservatif, de sucre candi et d'amidon, celle-ci n'étant jamais ni cassante ni coulante; on se munit encore d'un pinceau, d'une longue aiguille et d'une paire de ciseaux fins, et l'on s'apprête à opérer sur l'oiseau monté et placé sur son juchoir ou sur le télégraphe dont nous avons précédemment donné la description.

On prend une plume avec les brucelles et on coupe d'un coup de ciseau son petit tuyau au ras de la naissance des barbes. On plonge sa base, c'est-à-dire l'endroit où est la coupure, dans la gomme, ou, si on le trouve plus facile, on en met avec le pinceau. Cela fait, on prend les brucelles de la main droite, et avec la main gauche et une aiguille, on soulève les plumes qui bordent la place nue dans sa partie supérieure, on y ajoute la plume, et on l'y fixe en appuyant légèrement sur sa portion gommée. Il faut qu'elle soit placée de manière à ce que les plumes que l'on a soulevées la cachent aux deux tiers lorsqu'on les laisse retomber. Ceci fait, on prend une autre plume, que l'on ajuste de la même manière à côté de celle-ci, et la recouvrant un peu sur le côté; on en place une troisième, une quatrième, ainsi de suite. Lorsque ce premier rang est placé, on soulève le bout des deux premières plumes collées, et par dessous on en colle une nouvelle qui doit être recouverte aux trois quarts de sa longueur, par les deux côtés des autres; on en ajuste une seconde, une troisième, et ainsi de suite, puis on recommence un second, un troisième, un quatrième rang, jusqu'à ce que la place nue soit entièrement regarnie. On peut, si on le veut, commencer par en bas, et au lieu d'ajuster les plumes les unes sous les autres, les placer les unes dessus les autres. Dans les deux cas, on doit les faire recouvrir absolument comme les tuiles d'un toit, et ménager avec adresse celles qui pourraient être restées sur la peau lors de l'accident qui a fait tomber les autres.

Si la place où l'on veut recoller des plumes se trouvait couverte de duvet, on le coucherait sur la peau en passant plusieurs fois dessus le pinceau à préservatif.

S'il arrivait que l'on ne pût trouver assez de plumes sur l'individu même pour regarnir, on tâcherait d'en prendre sur un mauvais oiseau de la même espèce, ou au moins de la même couleur et de la même nature de plumage. C'est pour cette raison qu'un préparateur ne doit jamais laisser perdre aucun débris d'oiseau, parce qu'il sera souvent très-content de le retrouver, afin de faire des réparations nécessaires à des individus de prix. Nous n'en exceptons pas les becs, les pattes, les ailes et les queues, qui peuvent fort bien se recoller, comme nous allons le dire plus bas.

6. On reçoit quelquefois des oiseaux dont les peaux mal préparées ont été brûlées dans les étuves, ou aux rayons du soleil où on les a exposées pour les dessécher plus vite, ou enfin par un commencement de putréfaction arrêtée dans ses progrès par une subite dessiccation. Celles qui nous arrivent des Grandes-Indes sont plus souvent dans ce cas que les autres. On les reconnaît à leur couleur d'un roux foncé, et surtout à la malheureuse facilité qu'elles ont à se déchirer au moindre attouchement, ce qui les rend impossibles à monter selon la manière ordinaire.

On les débourre avec précaution, et comme ordinairement il en tombe quelques lambeaux dans cette première opération, on les ramasse exactement et on les place, les plumes en dehors, sur un gros tampon de filasse humide, mais non assez mouillé pour imbiber d'eau les plumes qui se trouvent nécessairement en contact avec lui. On remplit, le mieux que l'on peut, le corps de filasse humide, on en entoure les pattes, et, après avoir couvert le tout de filasse sèche, on le porte à ramollir dans un lieu humide.

Lorsque la peau a regagné quelque souplesse, on se prépare à la monter, et, dans la supposition qu'elle est en plusieurs lambeaux, voici comment on agit : on prépare d'abord les trois fils-de-fer qui doivent former la charpente de l'oiseau, et on les fixe les uns aux autres de la même manière que nous l'avons dit, en tortillant les deux extrémités de ceux des jambes avec l'anneau de la traverse. Autour de cette charpente on tourne de la filasse et on fait un mannequin, ou corps factice, de la même grosseur que l'on suppose avoir été celle de l'oiseau. Quand ce corps est fait, on prend une patte de l'oiseau, et on la détache de la peau à l'endroit de son insertion au corps ou à la cuisse ; on la passe dans le fil-de-fer qui

lui est préparé, et après avoir préservé la peau et le tibia, et avoir enveloppé celui-ci de coton pour remplacer les chairs de la jambe, on fait glisser la patte le long du fil-de-fer jusqu'à la place qu'elle doit occuper près du corps. On traite de même l'autre patte, puis on les fixe sur le juchoir comme si l'oiseau était monté. Alors on place la tête, en l'implantant à la manière ordinaire sur son fil-de-fer, et l'on tâche de la mettre de suite en position et à distance du corps, parce qu'il ne sera plus guère possible de la faire changer de place ou d'attitude. On entoure le fil-de-fer, entre le crâne et le mannequin, avec de la filasse pour former le cou. Nous n'avons pas besoin de dire que chaque partie doit être passée au préservatif à mesure qu'on la pose. Lorsque les pattes et la tête sont placées, on ajuste la queue en faisant traverser le croupion par l'extrémité inférieure du fil-de-fer de la traverse, et déjà l'on peut se former une idée assez exacte des proportions de l'animal pour mettre toutes ses parties aux distances nécessaires.

On s'occupera alors des lambeaux. Avec un peu d'habitude, on reconnaîtra facilement au premier coup-d'œil, où chacun d'eux doit s'adapter; on passera d'abord du côté intérieur de la peau une couche de préservatif sur chaque morceau à mesure qu'on le saisira avec les pinces pour le mettre en place, puis, avec un pinceau, on étendra un peu de gomme par-dessus le préservatif, et on ajustera la pièce à la place qu'elle doit occuper, en la collant sur le mannequin. Nous devons faire observer qu'il faut toujours coller en commençant par la queue et remontant vers la tête. Toutes les petites plumes qui se détacheront pendant cette opération se mettront à part, et serviront ensuite à réparer les places qui se trouveraient en manquer. On doit commencer à coller les parties qui doivent recouvrir la queue, puis on remonte en recouvrant le dos, les côtés et le ventre; on détache les ailes si elles tiennent à un lambeau, pour les placer seules à la fin de l'opération; enfin on couvre tout le corps et le cou.

Il s'agit ensuite de placer les ailes. Pour plus grande facilité, si le manteau (ou couverture des ailes) est bien entier sur les deux côtés du dos, on peut retrancher aux ailes toute la partie formant l'avant-bras, c'est-à-dire qu'on coupe avec des ciseaux à l'articulation de l'humérus avec le radius et le cubitus : cette partie manquante ne fera pas paraître l'oiseau défectueux, par la raison

que, lorsqu'elle existe, elle est cachée sous le manteau. On mettra une bonne quantité de gomme dans l'endroit coupé et un peu à la base et au côté intérieur de l'aile, puis on soulèvera le manteau et l'on ajustera l'aile dessous, de manière à ce qu'elle soit bien à sa place et dans une position naturelle. On maintiendra les ailes au moyen d'un fil-de-fer passé dans l'épaisseur du corps et caché par les plumes dans les endroits où elles y seront accrochées.

Cela fait, il reste à réparer toutes les places défectueuses en y collant les plumes qui se sont détachées pendant l'opération, et les ajustant comme nous l'avons dit au nº 5 de cet article. On linge, on fait sécher et on place les yeux comme pour un oiseau monté à la manière ordinaire.

Au premier coup-d'œil, il paraît que cette méthode de monter ou réparer les oiseaux est extrêmement difficile ; mais il ne faut pas que cela décourage le préparateur, car, avec un peu d'habitude, les difficultés disparaîtront, et il n'aura pas préparé de cette manière trois ou quatre peaux, qu'il sera étonné lui-même de sa réussite et de son habileté.

Naumann, pour coller les différentes pièces d'un oiseau, les ailes, les plumes, etc., recommande de se servir d'une autre composition que la gomme pure. Il la faisait ainsi :

Coloquinte.	30 gram.
Gomme arabique.	61
Amidon ou poudre à poudrer.	92

On fait cuire dans un demi-litre d'eau la coloquinte coupée par petits morceaux; on passe cette eau dans un filtre; on ajoute la gomme pulvérisée, et on expose le mélange à un feu doux jusqu'à ce qu'il ait suffisamment épaissi. Si, au moment de s'en servir, on le trouve trop épais, on y met un peu d'eau ou d'eau-de-vie.

Ce naturaliste propose encore le mélange suivant comme plus solide : à 185 grammes de coloquinte on ajoute 30 grammes de colle-forte que l'on fait fondre dans une suffisante quantité d'eau. On y ajoute peu à peu 90 à 100 grammes de poudre à poudrer, jusqu'à ce que le mélange soit suffisamment épais. S'il le devenait trop, on y ajouterait de l'eau chaude de coloquinte. Si cette pâte s'est trop desséchée dans le vase, on la rend liquide en la délayant avec de l'eau et de l'eau-de-vie. Sèche, elle se conserve plusieurs années.

Nous ne donnons ici ces compositions de Naumann que

pour mettre nos lecteurs à même d'apprécier les progrès de l'art en Allemagne comme en France, car nous pensons que la gomme employée seule en dissolution est préférable, en ce qu'elle n'attire pas les insectes. Sa solidité est peut-être un peu moindre, mais, puisqu'elle est suffisante, je ne vois pas pourquoi on lui en désirerait davantage.

7. Si l'on avait deux peaux d'une même espèce, mais que toutes les deux fussent endommagées dans de certaines parties, il faudrait voir si des deux on ne pourrait en faire un bon oiseau, en prenant à l'une ce qui manquerait à l'autre, et l'ajustant de la même manière que nous venons de dire; mais, pour cela, il faut que les deux individus soient de même sexe et à peu près de même âge, c'est-à-dire ou jeunes, ou adultes, ou vieux: on s'en assurera en les comparant.

8. Souvent le bec et les pattes d'un oiseau, surtout dans la classe des échassiers, sont parés d'assez brillantes couleurs, mais qui se ternissent ou disparaissent tout à fait par suite d'une mauvaise préparation et d'une dessiccation trop lente lorsqu'on a mis en peau. Il ne reste qu'un seul moyen de réparer ce défaut, c'est de les peindre; mais, pour cela, il faut employer une couleur très-fine et préparée au vernis ou à la cire, avec autant de soin qu'en mettent les peintres de tableaux; on passe ensuite sur la couleur un vernis transparent.

9. Un oiseau en peau, préparé depuis très-longtemps, a quelquefois perdu quelques parties de l'épiderme écailleux qui lui recouvrait les pattes ou les tarses; il est fort difficile de faire disparaître cette défectuosité; cependant on y parvient jusqu'à un certain point, en taillant de petits morceaux de baudruche que l'on colle les uns sur les autres avec de la gomme, et, autant qu'on le peut, dans la même disposition qu'avaient les écailles; on peint ensuite, et l'on applique une couche de vernis.

C'est ce que font souvent les préparateurs lorsque le fil-de-fer a déchiré la peau des tarses. Si, comme il arrive quelquefois, il y a un trou à boucher le long de la partie écailleuse de la patte, on se sert de carton mâché, réduit en pâte et mêlé avec de l'eau gommée, ou d'une cire ainsi composée :

Cire à modeler.	500 gram.
Poix de Bourgogne.	125
Térébenthine de Venise.	250
Saindoux.	125

Si cette composition collait aux doigts, pour lui donner de la solidité, on y mêlerait de l'os de sèche pulvérisé.

10. Lorsque l'on possède une peau dont les ailes se trouvent avoir été mal placées lors de la première préparation, soit parce qu'on a négligé de lier les os dans le corps comme nous avons dit, soit qu'on ne les ait pas assez rapprochés en liant, il devient extrêmement difficile de les remettre dans une bonne attitude, surtout lorsqu'elles sont trop basses ou trop hautes, ce qui, malheureusement, est le plus ordinaire. Dans ce cas, après avoir essayé de les lier dans l'intérieur, lorsque la peau a été ramollie, si on n'a pas réussi parfaitement à les remettre en bonne position, on les coupe ras le corps ; on en retranche le bras dans toute la longueur de l'humérus, et on les remplace comme nous l'avons dit pour un oiseau monté par lambeaux.

11. Si l'on reçoit un oiseau mal monté, et surtout si l'on craint qu'il ait été mal préservé, on le découd, on le débourre, et on le remonte comme une peau ordinaire ; mais, avant d'opérer, il faut s'assurer si la chose est possible, et voir : 1° si l'oiseau est fait de toutes pièces, comme nous avons dit dans notre n° 6 ; 2° s'il y a plusieurs coutures à la peau ; 3° s'il y avait des places nues qui aient été recouvertes de plumes collées et rajustées ; dans ces trois cas, l'opération n'est pas praticable ; 4° enfin, s'il est mannequiné, et alors on peut essayer de le remonter ; mais la difficulté d'enlever le corps factice sans nuire à la peau rend la réussite douteuse et presque toujours incomplète.

12. Lorsque l'on n'a pas encore beaucoup d'habitude, il arrive fréquemment qu'en écorchant l'oiseau on fait à la peau quelques déchirures ; si elles sont petites, et que la filasse hachée dont on bourrera ne puisse pas passer au travers, on négligera de les boucher; mais si elles étaient grandes, la première chose à faire, après avoir entièrement détaché la peau du corps, serait de fermer les trous au moyen d'une couture que l'on ferait aisément en dedans de la peau, selon la méthode enseignée page 203 ; à chaque point de suture on regarderait en dehors pour voir si le passage du fil ne dérange pas quelques plumes de leur direction naturelle, auquel cas on les replacerait tout de suite avec les pinces.

PRÉPARATION DES JEUNES OISEAUX.

Il peut quelquefois devenir utile de placer dans une collection des jeunes oiseaux pris sous la mère avant qu'ils aient des plumes; mais c'est surtout pour former des groupes et des tableaux qu'il faut que le préparateur sache tirer parti de ces jeunes individus. Nous allons puiser dans le naturaliste allemand Naumann quelques détails de manutention qui nous paraissent utiles à connaître, ne fût-ce que pour mettre le préparateur sur la voie. Nous allons le laisser parler :

« Avant tout, je dois dire que j'entends par jeune « oiseau celui qui est encore nu, sans plumes, ou couvert « d'un duvet ressemblant à du poil ou à de la laine, ou « enfin à celui dont les plumes ne sont pas encore totale- « ment développées.

« La préparation de tels oiseaux n'est pas d'une bien « grande utilité; mais il ne laisse pas que d'être fort « agréable de les voir dans une collection, placés dans « un nid sur lequel veillent le père et la mère. Cela est « d'ailleurs instructif, car les jeunes passereaux ont une « toute autre livrée que les jeunes oiseaux de proie du « même âge; les jeunes pigeons diffèrent de même des « jeunes gallinacés, des palmipèdes, etc. Dans ce premier « âge, aucun ne ressemble à ses parents pour le plu- « mage; leur bec et leurs pattes méritent d'être observés « avant leur développement.

« Cette différence est encore plus sensible dans les « oiseaux aquatiques. Quelle singulière figure ont les « jeunes cygognes, poules d'eau, bécasses, vanneaux, « plongeons, râles, canards, etc., etc. !

« On dépouille ces petits oiseaux comme les gros, et « comme ils ont les os du crâne mous et flexibles, on « parviendra toujours assez aisément à faire passer leur « tête par le cou, quoiqu'il arrive quelquefois qu'ils « l'ont très-grosse.

« On les empaille comme les autres ; mais, comme ils « ont toujours le ventre fort gros, on le bourre en consé- « quence. Chez les sujets qui ont du duvet, on peut « aisément cacher la couture de la poitrine, et comme « ceux qui sont encore nus ne quittent pas le nid, elle se « trouve naturellement cachée par la position qu'ils y oc- « cupent. Pour bourrer ces petits animaux, il ne faut se « servir que de coton que l'on teint en rouge, parce

« que la peau des jeunes oiseaux est molle et transpa-
« rente, et que de cette manière on leur rend la couleur
« et l'apparence de la vie. Au reste, on donne aisément
« une couleur de chair au coton en le roulant dans du
« cinabre commun. On peut encore peindre les veines
« les plus grosses et les plus apparentes, après que la
« peau est sèche, avec une couleur liquide. Il en est de
« même de l'intérieur du bec et de ses coins.

« Pour placer ces oiseaux dans le nid, on se sert d'un
« fil-de-fer qui traverse la tête et le cou; celui des
« pattes est inutile. Ceux de ces oiseaux qui doivent se
« tenir debout, se montent, quant au reste, comme les
« vieux. »

Nous ajouterons à ces observations de Naumann, que, même lorsqu'un jeune oiseau, tel que caille, perdrix, etc., est entièrement couvert d'un duvet léger, il faut encore le bourrer avec du coton coloré en rouge, si on veut conserver à ce duvet son vrai ton de couleur, et à l'animal l'apparence de la vie. Ceci résulte d'un reflet de la peau qui est très-sensible pour les yeux d'un peintre, mais que les autres personnes voient sans le comprendre.

Le même naturaliste donne une méthode fort curieuse pour réparer un oiseau dont les plumes, le bec et les pattes ont été mangés par les insectes. Il dit fort longuement qu'on refait un bec en cire, qu'on rajuste les doigts d'une autre espèce, et qu'on rétablit les membranes, quand il y en a, avec de la vessie ou du boyau de mouton, probablement de la baudruche. Enfin, il raconte que, pour rétablir un *anas histrionica* mâle, il a pris les plumes qui recouvrent la queue sur un *anas fuligula*, des pennes du *podiceps cristatus*, les plumes de la poitrine d'un *vanellus cristatus* et d'un *corvus frugilegus*, celles de la tête d'un *anas clangula*, etc., etc. Ceci nous ferait croire que la taxidermie est encore dans l'enfance en Allemagne, mais que l'art du plumassier y est assez avancé. Un naturaliste de Paris qui vendrait à un amateur une pièce semblable comme objet d'histoire naturelle, serait déshonoré sous le rapport de son état.

Procédé de M. Simon.

M. Simon m'ayant invité à voir sa collection, je fus singulièrement frappé des progrès étonnants que cet habile naturaliste a fait faire à l'art de rendre aux oiseaux

toute la grâce et la vérité de la vie. M. Simon a eu la complaisance de rédiger en ma faveur un mémoire renfermant les divers procédés qu'il emploie dans sa pratique journalière, et c'est de ce mémoire que je vais extraire les détails intéressants qui vont suivre.

Peut-être m'objectera-t-on que ces procédés nouveaux occasionnent une petite perte de temps, mais je puis répondre que j'ai vu opérer ce naturaliste, et que l'habitude de sa méthode le rend presque aussi prompt qu'on peut l'être par les autres procédés. Ensuite il faut se pénétrer d'une vérité générale : c'est que vite et bien se rencontrent rarement ensemble.

Voici donc les changements de méthode pratiqués par M. Simon, et c'est lui-même qui va nous les enseigner.

« Quand il s'agit de mettre un oiseau en peau, au lieu de l'ouvrir depuis l'œsophage jusqu'au ventre le long du sternum, on l'ouvre depuis l'anus jusqu'à la moitié du sternum ; ensuite, quand il s'agit de recoudre la peau après l'avoir bourrée, on commence la couture par en bas en remontant le long du ventre. On y trouve l'avantage de pouvoir beaucoup plus aisément bourrer le bas-ventre, et de donner à l'extrémité postérieure de l'oiseau cette forme ovale d'œuf, qui permet de placer le bout des ailes, et principalement la queue, dans l'attitude gracieuse qu'elles ont pendant la vie. Il en résulte encore que le bas des jambes et les talons de l'oiseau, principalement quand la peau se trouve un peu infiltrée et que les plumes s'en détachent aisément, ne sont pas exposés à un frottement aussi répété par la main du préparateur, et se dépouillent moins fréquemment de leurs plumes.

« Lorsqu'on écorche les pattes, on laisse le tibia, ou os de la jambe, attaché au talon et au tarse, et le fémur, ou os de la cuisse, attaché au corps, c'est-à-dire que l'on coupe la jambe au genou. On dissèque parfaitement le tibia, on bourre la jambe de manière à lui rendre sa grosseur naturelle, puis on la retire et on la met à sa place. S'il ne s'agit que de mettre en peau, on bourre la peau comme à l'ordinaire.

« Cependant il faut arranger les ailes par un procédé particulier. On prend avec un compas, sur le corps dépouillé de l'oiseau, la largeur exacte du dos entre les deux ailes, puis on attache les ailes dans la peau, comme nous le montrons (fig. 78). Pour cela on passe un fil

entre le radius et le cubitus de chaque bras, en *a*, *a*, puis on attache, en laissant entre les deux ailes une distance égale à celle qu'on a mesurée sur le dos; ensuite, pour les contraindre à conserver une bonne attitude, on attache de même les deux humérus ou os du bras, comme nous le montrons en *b* de la même figure. Cela fait, on place un léger tampon d'étoupe entre les os des deux ailes, sur les ligatures, avec le soin de le faire plat suffisamment pour ne pas rendre bossu le dos de l'oiseau. On tire ensuite les deux ailes en dehors de manière à ce que les humérus soient moitié en dehors et moitié en dedans. Il résultera de ceci, que lorsque l'oiseau sera monté, les ailes se trouveront à leur place naturelle et que les coudes de l'oiseau seront en dehors du corps comme ils le sont dans la nature vivante ; les ailes n'auront pas l'air de moignons sortant gauchement du corps où ils sont implantés, comme elles en avaient trop souvent l'apparence dans l'ancienne méthode. Elles ne remontent pas vers le cou, que, par conséquent, on n'est pas obligé de tirailler pour l'allonger et lui rendre ses dimensions ordinaires, et elles tombent assez bas sur les côtés pour couvrir entièrement les parties nues ou décolorées, de manière qu'on n'est pas obligé de relever et déplacer les plumes du ventre souvent parées de taches dont on détruisait ainsi l'ordre et la symétrie naturelle. Outre cela, l'oiseau a un dos proportionné, et non formé par les scapulaires rapprochés et hors de leurs places ordinaires.

« En bourrant la peau, il faut surtout ne pas négliger la tête, car c'est principalement à cette partie que les yeux de l'observateur s'attachent pour retrouver les apparences de la vie. Avec du coton haché que l'on introduira par les yeux, on bourrera surtout les joues, de manière à ce qu'elles restent pleines après la dessiccation, sans cependant paraître gonflées. Il faut cependant un terme moyen, car sans cela l'animal joufflu aurait un air fort désagréable, ou bien un enfoncement le ferait paraître décharné et laisserait soupçonner les formes de la boîte osseuse du crâne, comme dans une momie desséchée au soleil, ce qui n'est pas moins désagréable.

« Après avoir bourré et cousu l'oiseau, pour le conserver en peau, on saisit la jambe vers le talon, on la repousse vers la poitrine de manière à replacer la cuisse dans sa position naturelle, c'est-à-dire se rapprochant de la pointe du sternum par son extrémité, ou, si vous vou-

lez, par le genou, et saillant en partie hors du corps. Avec un morceau de fil et une aiguille, on l'attache dans cette attitude à la peau du corps, par un point de suture.

« Quand il s'agit de monter l'oiseau, il nous reste à dire comment on doit faire la carcasse du fil-de-fer, qui doit lui rendre ses attitudes naturelles en mettant à leur véritable place toutes les parties de l'animal. (Ici, pour faire parfaitement comprendre la méthode de M. Simon, j'ai été obligé de multiplier les figures, que le lecteur doit avoir constamment sous les yeux en lisant cet article.)

« On prend d'abord un fil-de-fer beaucoup plus long que selon la méthode ordinaire (fig. 60), on le divise idéalement en trois parties d'une longueur égale, *a*, *b*, *c*, et on recourbe le tiers inférieur *b*, *c*, comme on voit dans la figure 60 et ensuite dans la figure 61 ; avec une pince on saisit le fil-de-fer en *d*, puis avec une pince en *e*; alors on donne quatre ou cinq tours de torsion de manière à former en *e* une sorte de boucle. On rabat ensuite les deux bouts de fil-de-fer (fig. 62) comme en *f*, *g*, de manière à les placer en ligne droite perpendiculaire à la boucle *e*.

« Avec un compas, on mesure exactement la largeur du dos entre les deux cuisses, sur le corps dépouillé de l'oiseau, puis on divise cette largeur en deux parties égales, et l'on ouvre le compas sur une de ces parties. On porte une de ses pointes en K, figure 62, puis l'autre en *i* et en *h*, et l'on courbe le fil-de-fer à ces points *i*, *h*, comme on le voit à la figure 63 ; il en résulte que la distance totale d'*h* en *i* est égale à la largeur du dos de l'animal, vers le sacrum, entre les deux articulations des fémurs. Cependant, il faut donner à cette largeur 5 ou 7 millimètres de moins que dans la nature, afin d'avoir un peu de marge pour bourrer sans faire l'oiseau plus large qu'il doit être. Ici, nous ferons une observation.

« Quand il s'agit de monter un oiseau en peau dont on n'a pas le corps en chair pour prendre ses mesures, il faut bien s'en passer et faire *à peu près :* mais quand on aura un peu l'habitude de la nouvelle méthode, la grosseur de l'oiseau, l'ordre et le genre auxquels il appartiendra, mettront bien vite sur la voie des proportions, et le préparateur les trouvera approximativement, à très-peu de chose près. Mais, quand il mettra un oiseau en peau, il aura soin, avant de jeter le corps, de prendre les deux mesures du dos entre les ailes et entre les cuisses, il le

marquera avec la pointe de son compas sur un morceau de papier qu'il conservera pour retrouver ces dimensions plus tard lorsqu'il montera l'animal. Revenons-en à la carcasse de fil-de-fer.

« Lorsque les deux branches du fil-de-fer seront recourbées aux points *h*, *i*, comme dans la figure 63, il passera les deux fils l'un sur l'autre de manière à former un triangle à peu près équilatéral, puis, avec les pinces plates, il fera faire aux fils-de-fer deux ou trois tours de torsion comme on le voit en *n*, fig. 64. Alors il saisira l'extrémité *o* du fil-de-fer le plus court, puis, en le recourbant, il le fera passer dans le triangle, comme en *r* de la figure 65, de manière à former un petit anneau. Avec les pinces il saisira à la fois les deux fils *t*, *u*, et les tordra solidement ensemble (fig. 66), en *a*, au-dessus de l'anneau *s*.

« Nous avons obtenu le triangle remplaçant le sacrum dans la charpente de l'animal ; en coupant la boucle *e*, en *b*, et en étendant le fil-de-fer qui formait le triangle, nous obtiendrons le porte-queue, comme en *m* de la figure 67.

« Il s'agit maintenant de placer les fils-de-fer des pattes, on en prend un morceau d'une longueur convenable (fig. 67-B), et on le recourbe à son extrémité, en *a* ; il faut que la longueur du crochet d'*a* en *c* soit égale à la longueur du côté du triangle *d*, *e*, de la figure 67-A. On fait passer ce crochet dans l'anneau *b*, et on le place comme on le voit placé en *e*, *d*, *f*. On prépare de la même manière un second fil-de-fer que l'on fait passer dans l'anneau du côté opposé, et que l'on place de même, de manière que l'on a les supports des deux pattes, *f*, *g*. Alors on a de la ficelle bien cirée avec de la cire jaune, et on attache fortement la charpente aux quatre points *i*, *i*, *i*, *i*.

« Voilà une charpente faite pour un oiseau dans l'attitude du repos. Il ne s'agit plus que de relever les fils-de-fer des cuisses, comme nous le montrons en *a*, *a*, de la figure 68, que nous avons dessinée un peu de profil. Ensuite on donne une seconde courbure en *b*, *b*, à la place du genou, après avoir donné au fil-de-fer, d'*a* en *b*, juste la longueur du fémur ou de la cuisse. La courbure du talon ne se donne que lorsque l'on pose l'oiseau sur sa planchette ou sur son juchoir. »

Depuis la publication de la dernière édition de cet ouvrage, M. Simon a apporté quelques modifications à ses

procédés; nous allons les mettre sous les yeux de nos lecteurs, en laissant parler lui-même cet habile préparateur.

« Avant de monter un oiseau, il est bon d'observer que l'on doit garnir les humérus, en leur donnant la forme de fuseaux, avec du coton, si l'oiseau est petit, avec des étoupes, s'il est gros. Par ce moyen, on remplace les chairs enlevées aux humérus, et ils se soutiennent plus aisément sur le dos, qui doit être rond. Il ne faut donc plus lier les ailes en passant un fil entre le cubitus et le radius, méthode qui empêche ces deux os de rentrer dans leurs fourreaux; ceux-ci, restant dans le corps, forcent les ailes à remonter vers le cou, tandis que, dans la nature vivante, ils sont tout à fait dehors du corps. Il faut donc attacher aux extrémités de chacun de ces os un bout de fil ou de ficelle; on lie ces deux bouts ensemble, avec le soin de laisser entre les deux un intervalle mesuré au compas, égal à la largeur que le dos avait en cet endroit, puis on rentre les ailes entièrement dans leurs fourreaux, le plus en dehors possible; on garnit en dedans, entre les deux humérus, avec un petit tampon de coton ou d'étoupe, pour les empêcher de se rapprocher, et l'on passe toutes ces parties au préservatif. Ensuite on tourne l'oiseau la tête en avant; on renverse la peau de manière à ce que les pattes et la queue viennent couvrir l'ouverture par laquelle on avait sorti le corps de l'oiseau. Par ce moyen on laisse à découvert, en dehors, les deux articulations du cubitus et du radius; alors on passe une aiguillée de fil dans la filasse tournée au bas de l'humérus, et on laisse le même espace que dans l'opération faite au-dedans du corps, à la tête de ces mêmes os. On fait un nœud, on coupe le fil, et on remet la queue et les pattes en place. En opérant ainsi, les humérus dépassent de toute leur longueur en dehors de l'oiseau, et il n'y a plus en dedans que la tête de ces os, dont l'écartement est le même que s'ils étaient encore implantés dans le corps; les ailes se trouvent tout naturellement placées, sans difficulté, avec toutes les grâces de la vie, sans qu'il soit besoin de les barder d'épingles ou de fil-de-fer pour les tenir en place.

« Je mettrai sous les yeux des amateurs une amélioration toute rationnelle que j'ai fait subir à la charpente intérieure d'un oiseau quand je le monte; je suis parvenu à donner à mes oiseaux une position plus gracieuse, plus naturelle, et avec plus de facilité. La nouvelle char-

pente que j'emploie offre au moins autant de solidité que l'ancienne, et elle se trouve plus en harmonie avec l'anatomie de l'oiseau, outre que les pattes sont placées tout de suite où elles doivent être, c'est-à-dire à leur centre de gravité. Avec mon ancienne méthode on risquait, en repoussant les pattes vers la poitrine, de faire remonter le triangle de la charpente, et, dans ce cas, la pointe se trouvant arrivée à la naissance du cou, on était gêné pour relever celui-ci et lui donner la courbure nécessaire. On rencontrait encore un autre inconvénient que voici : les deux angles opposés à la pointe du triangle de fil-de-fer se faisaient sentir des deux côtés de l'extrémité du corps de l'oiseau vers le croupion, tandis que, par ma nouvelle méthode, le triangle se trouvant renversé, c'est-à-dire la pointe vers le croupion, selon la forme naturelle de l'oiseau, le corps conserve parfaitement la forme d'un œuf.

« Je vais donner maintenant la forme de ma nouvelle charpente, et la manière de préparer les fils-de-fer. Le premier fil-de-fer (pl. V, fig. 118) indique comment on doit commencer à le plier, sans avoir besoin d'autre explication. Avec des pinces on le tord en *a*, comme on le voit dans la figure 119, et avec l'extrémité *b* on forme l'anneau *c*, destiné à recevoir les fils-de-fer des jambes. On tord ensuite cette extrémité *b*, avec la traverse, comme on le voit en *d*, fig. 120, puis on coupe le fil-de-fer en *e*, fig. 120, on étend les deux parties coupées *f*, *g*, comme on le voit dans la figure 121 ; *f* servira à former une partie du triangle, et fournira en outre le porte-queue. Pour cela, on croise l'un sur l'autre les fils-de-fer *f* et *g*, figure 122, en leur faisant faire un triangle dont le côté *h*, *i*, est égal à la partie du corps de l'oiseau. Entre les deux cuisses, et avec des pinces, on tord les deux fils-de-fer au point *k*, comme dans la figure 123, et l'on étend le porte-queue *l*.

« La traverse ou charpente principale ainsi disposée, il ne s'agit plus que de poser les fils-de-fer des jambes, ce qui est très-facile. On en prend un, fig. 124, d'une longueur convenable, et on le plie comme on le voit dans notre dessin. On le passe, par le bout *m*, dans l'anneau de la figure 123, de manière à ce que l'extrémité *m* vienne s'attacher en *n*, avec un morceau de fil ; on attache de même l'angle *o* à l'anneau *c*, et l'on fait un troisième lien qui maintient l'angle *p* à l'angle *q*. La distance entre *p* et *r* représente la longueur du fémur que l'on a

mesurée au compas, et la distance *o p* représente la moitié de la largeur du dos entre les deux cuisses. Nous n'avons pas besoin de dire qu'un autre fil-de-fer est ajusté de la même manière pour servir à l'autre jambe. On voit aisément qu'en suivant cette méthode pour monter la charpente d'un oiseau, les jambes se trouvent naturellement placées comme elles le sont dans la nature vivante, pourvu qu'on ait rigoureusement mesuré sur l'animal la largeur du dos que représente *h*, *i*, du triangle fig. 122, et la longueur du fémur représentée par *p*, *r*, de la figure 124. »

Ici je ferai remarquer combien la méthode de M. Simon a de supériorité sur les autres, du moins à mon avis. Pour juger *tout-à-fait* bien la pose d'un oiseau, il faut avoir eu la patience d'étudier ces animaux dans la campagne, sans les effaroucher, pendant des heures, des journées entières, ou bien être très-bon dessinateur et un peu anatomiste, et très-peu d'amateurs possèdent ces conditions ; on juge en général très-superficiellement, et l'on trouve *bien*, des préparations qui souvent révoltent l'œil de l'homme qui a étudié sérieusement la nature. Il en résulte encore que nos collections d'histoire naturelle les plus riches ne peuvent pas fournir (en objets empaillés) *un seul* modèle qui puisse être utile à un peintre ou à un dessinateur, ni pour les formes, ni, souvent, pour les couleurs. Que l'on montre à un artiste un animal dessiné exactement d'après l'empaillé, et c'est à peine s'il reconnaîtra dans ce dessin l'animal qui cependant, vivant, aura cent fois frappé sa vue dans la campagne. C'est en grande partie à cela qu'il faut attribuer l'inextricable confusion qui règne en histoire naturelle, dans la synonymie des espèces. Les parties les plus généralement estropiées dans les oiseaux, par certains préparateurs, sont les ailes et les pattes, qui n'ont jamais ni avant-bras ni cuisses. La jambe sort directement du corps où elle est fichée comme un bâton, de manière que lorsque l'oiseau est représenté marchant, l'inflexion du genou n'existant pas, le préparateur, pour pouvoir poser à terre les deux pieds de l'animal, est obligé de lui faire une jambe très-longue et l'autre très-courte. Pour s'assurer de cela, que l'on prenne un oiseau monté selon la méthode ordinaire, qu'on l'ôte de dessus sa planchette, et qu'on rapproche ses pattes l'une de l'autre, on verra qu'il a une jambe, celle hors de la ligne d'aplomb du corps, beaucoup plus longue que l'autre, et d'autant plus longue

qu'elle en sera plus éloignée. Cela vient de ce que l'oiseau vivant baisse et avance ou recule la cuisse plus ou moins en étendant le genou pour faire toucher terre au pied qui s'éloigne de l'axe vertical de son corps, tandis que, par un mouvement contraire, il déploie en même temps le genou de la patte qui le soutient.

Or, dans un oiseau empaillé qui manque de cuisse, et par conséquent de genou, ces mouvements sont tout aussi impossibles qu'ils le seraient à un homme cul-de-jatte dont les genoux seraient immédiatement articulés à la hanche.

« On ne peut guère employer cette carcasse faite en triangle, que pour les oiseaux de la grosseur d'une corneille, et pour tous ceux au-dessous de cette grandeur. Pour ceux qui dépassent la taille d'une corneille, on fera la carcasse selon l'ancienne méthode, mais ainsi modifiée : l'anneau *a* (fig. 71) sera d'un diamètre égal à la distance qui existe, mesurée sur le corps dépouillé de l'oiseau, entre les articulations des cuisses ; les deux fils-de-fer des pattes, *b*, *b*, se trouveront par ce moyen comme fixés aux deux pointes *c*, *d* du triangle fictif, que nous avons représenté par des points en *c*, *d*, *e*. On courbera les fils-de-fer en *i i* et en *o o*, selon la grandeur de la cuisse, et tout le reste de l'opération pourra se faire comme par la méthode de la carcasse triangulaire.

« S'il s'agit de monter un oiseau les ailes étendues, il faut bien se donner de garde, quand on l'écorche, de dépouiller les ailes jusqu'aux grandes plumes. Celles-ci sont enchâssées solidement dans les os, presque comme les dents dans leurs alvéoles ; et, si on les en retirait, il serait extrêmement difficile de leur rendre ensuite leur véritable attitude. Dans ce cas, on renverse l'aile sur la table, on fend la main de l'oiseau, ou l'aileron dans toute sa longueur en dessous, on le dissèque parfaitement, et on prépare la peau au préservatif. Quand il s'agit de monter l'animal, on passe un fil-de-fer dans l'aile, et l'on fait ressortir son extrémité par le bout de l'aileron ; on la courbe ensuite comme nous le montrons en *m*, *m* (fig. 71) ; on la fait passer sous l'aile dont elle est destinée à soutenir les plumes, et l'on enfonce dans le corps de l'oiseau, pour donner de la solidité, le bout apointi *n*, *n*. »

PROCÉDÉS DIVERS POUR CONSERVER LES OISEAUX.

Les méthodes que nous venons d'enseigner sont les meilleures, comme les plus généralement employées pour monter un oiseau de groupe et de collection; mais il en existe d'autres que nous ne devons pas passer sous silence, parce que, dans de certaines circonstances, elles peuvent recevoir leur application. Nous en ferons des articles courts, et cependant suffisamment détaillés, pour que l'on puisse procéder sans être embarrassé dans l'exécution.

Embaumement des oiseaux.

On peut, si l'on veut, préparer l'animal comme nous l'avons dit à l'article : *des liqueurs employées en injection* (voyez page 176), en l'injectant avec de l'éther; mais la méthode suivante vaut beaucoup mieux, parce qu'en conservant de même le squelette pour l'étude, on peut monter l'oiseau et lui donner quelque grâce.

On le place sur le dos, et avec le scalpel, après avoir écarté les plumes, on lui fait une incision depuis le cou jusqu'à l'anus; on saisit les bords de la peau avec des brucelles, et on écorche le plus possible sur les côtés, sans couper ni désarticuler les ailes et les pattes. Lorsque la peau est bien renversée sur les côtés, on enlève les entrailles, les muscles, et généralement toutes les parties molles, en ménageant les ligaments des articulations. On arrache les yeux avec beaucoup de précaution, pour ne pas les crever et épancher l'humeur vitrée sur les plumes; puis, par un des orbites, on vide la cervelle au moyen d'un cure-oreilles; on nettoie l'intérieur du bec de toutes ses parties molles, la langue, le larynx, et enfin on met l'oiseau dans un état presque entier de squelette. Lorsqu'il est ainsi préparé, on enduit la peau et les os d'une bonne quantité de préservatif, et on s'occupe de placer les fils-de-fer qui doivent le maintenir en attitude; on en aiguise un premier par les deux bouts, et on le fait glisser le long du cou, pénétrer dans la cavité du crâne, percer l'os et ressortir sur le front; on plie l'autre extrémité en crochet, que l'on implante dans le sternum ou os de la poitrine. On prépare deux autres fils-de-fer pour les jambes, en les aiguisant par un bout seulement; on les enfonce dans les pattes en leur faisant longer le derrière du tarse, le tibia, le fémur, et on vient les fixer

au sacrum par le moyen d'un crochet implanté de la même manière que le fil-de-fer l'est au sternum.

Cela fait, on saupoudre toutes les parties de l'oiseau, et l'on fait pénétrer partout la poudre préparée, comme nous l'avons dit page 163 et suivantes.

Il faut que toutes les parties en soient absolument couvertes. On remplit le cerveau de coton haché, on bourre le corps avec de la filasse, on coud la peau, on donne l'attitude, on place les yeux et on lisse les plumes à la manière ordinaire.

Le seul avantage qu'offre l'embaumement des oiseaux, c'est de conserver le squelette, qui peut servir à l'étude de l'anatomie lorsque l'animal est gâté par les insectes ou le temps; mais ce mince mérite ne balance guère les inconvénients attachés à cette mauvaise préparation. Du reste, les personnes qui désireraient en savoir davantage sur ce sujet, peuvent consulter le *Journal physique de la Société royale de Londres*, le *Mémoire de M. Kuchkan*, et le *Voyageur naturaliste*, par John Coakley Lellsom.

Préparation des oiseaux en Saint-Esprit.

Si l'on ne tient à une collection que pour l'étude, on peut réunir un grand nombre d'individus dans un très-petit espace, en les préparant en Saint-Esprit. Voici comment on agit: on écorche l'oiseau, comme nous l'avons dit, par la méthode ordinaire, mais on n'y laisse aucune partie osseuse; on coupe le crâne le plus près possible de la base des mandibules, en laissant celles-ci intactes. Si l'oiseau est petit, on peut laisser les os des tarses; mais, dans les grandes espèces, il faut absolument les enlever.

On dégraisse parfaitement la peau en la raclant à l'intérieur avec le côté tranchant du scalpel, et on l'enduit d'une couche légère, et étendue bien également, de préservatif.

Lorsqu'elle est aux trois quarts sèche, on la place sur une feuille de papier gris sans colle, et on l'arrange absolument dans la même attitude que les peintres donnent à la colombe par laquelle ils représentent le Saint-Esprit, c'est-à-dire que l'on étend les ailes à droite et à gauche, ainsi que les pieds, que l'on rejette un peu sur les côtés.

On place du coton dans la tête pour lui donner la même épaisseur qu'au bec, et l'on met des yeux d'émail, que

l'on choisit un peu plats, s'il est nécessaire. Après avoir lissé les plumes avec le pinceau et les brucelles, on étend sur le tout quelques feuilles de papier semblables à la première ; on en ajoute aussi quelques-unes dessous, et l'on met en presse entre deux planches que l'on charge légèrement. Chaque jour, on changera le papier s'il est humide, on replacera convenablement les plumes qui se seraient dérangées, et l'on remettra en presse jusqu'à ce que la dessiccation soit parfaite.

L'oiseau étant sec, on le pose sur une feuille de carton, et on l'y fixe au moyen de très-minces fils-de-fer qui le saisissent par le cou, les pattes et les ailes, et vont se nouer par-dessous le carton. On pose sur son plumage une feuille de papier mince, et une autre plus épaisse par-dessus celle-ci. Lorsque l'on possède un bon nombre d'oiseaux préparés de cette manière, on peut les réunir en espèces de cahiers fort intéressants. De temps à autre, on les visitera avec grand soin pour voir si les insectes ne s'y mettent pas, et, si cela arrivait, on passerait, sur toutes les plumes de l'individu attaqué, une bonne quantité de la liqueur nº 3, page 175. On ferait sécher et on replacerait dans le cahier.

Cette méthode n'offre certainement pas l'agrément de la première que nous avons enseignée, mais elle a, sur toutes, les avantages d'être moins dispendieuse, et de former des collections que l'on transporte facilement et qui occupent peu de place.

Préparation des Oiseaux en demi-bosse.

Sur un carton épais, ou même une petite planche de 2 millimètres d'épaisseur, on colle un mannequin de liége dans les proportions justes du corps d'un oiseau dont on aurait enlevé la moitié sur un des côtés. Après avoir dépouillé un oiseau selon la méthode ordinaire, on coupe sa peau en deux parties égales avec des ciseaux très-fins. On commence à couper à côté de la queue, qui doit rester entière dans la portion de la peau à employer; on suit le long du dos, du cou; on se détourne un peu de côté pour arriver au bec, et celui-ci doit aussi rester entier après la peau. On fait la même opération en dessous, en suivant exactement la ligne du milieu du corps, et l'on vient finir au même point où on a commencé. Avec une petite scie, faite avec un ressort de montre, on partage le crâne en deux, en commençant vers le milieu du

trou occipital, et sciant un peu de travers pour finir vers le côté du bec; on conçoit que c'est la partie la plus grande qui doit rester attachée à la peau.

Lorsque tout est ainsi préparé, on donne à la peau une couche de préservatif, et l'on remplit le crâne avec la pâte gommeuse dont nous avons donné la composition à l'article des *Préservatifs*, page 168. On bourre la cuisse selon la manière ordinaire, et l'on applique sur toute la peau une couche épaisse de pâte gommeuse, recouvrant entièrement celle du préservatif; on colle le plus proprement possible sur le mannequin. On remplit le cou de coton haché, puis on pose la tête dans une bonne attitude. Elle se trouvera naturellement un peu tournée du côté du spectateur, ce qui donnera de la grâce à l'animal. On s'occupera alors de placer la queue et la patte, qui, toutes deux, seront restées pendantes, et on les fixera, l'une le long du fond, au moyen de deux ou quatre épingles, l'autre sur un petit juchoir implanté ou collé sur le fond comme une cheville. Si l'oiseau appartenait à une espèce qui ne perchât pas, on collerait contre le fond, au lieu d'un juchoir, un petit morceau de liége gommé et saupoudré de sable fin, pour représenter un terrain. On prend la patte qui reste attachée au morceau de peau inutile, on la coupe et on la colle contre le fond, derrière l'autre, qui doit en être plus ou moins écartée. On fixe l'aile avec des épingles, on lisse et arrange les plumes, on place l'œil de la manière ordinaire, et l'opération est finie. Il ne reste plus qu'à placer l'oiseau dans l'armoire, ou à lui faire faire un cadre vitré, si on veut le conserver isolé.

Cette méthode de préparation ne doit se pratiquer que dans un seul cas, c'est lorsqu'un oiseau précieux, et très-difficile à se procurer, se trouve tellement gâté d'un côté qu'on ne peut le monter à la manière ordinaire.

Préparation des Oiseaux en Tableaux.

On se procure un carton très-blanc, très-mince et très-fin; on dessine dessus, au crayon de mine de plomb, le profil d'un oiseau, et l'on passe sur toute la surface du dessin une bonne couche de gomme. On applique d'abord, une à une, les plumes de la queue, puis successivement celles des couvertures, du corps et des ailes. Ici l'on a deux manières d'opérer : on peut ne coller que les pennes des ailes, ou, si l'on veut, l'aile entière, dépouil-

lée des os et des muscles. On coupe les mandibules du bec par le milieu de leur longueur, et on les ajuste sur le carton, contre lequel on applique aussi les pattes dont on n'a conservé que la peau écailleuse et les ongles. La plupart des personnes qui s'adonnent à ce genre de tableaux se contentent même de peindre le bec, les pattes, les yeux, ainsi que la terre ou la branche sur laquelle l'oiseau est censé posé. Il ne reste plus qu'à faire encadrer ces compositions insignifiantes, dont tout le mérite consiste à faire valoir la patience et l'adresse de celui qui les a faites.

Préparation des Oiseaux selon la méthode de Waterton.

Le chevalier Waterton, dans la relation qu'il nous a donnée de ses voyages en Amérique (*Excursions dans l'Amérique méridionale*, etc., Paris, 1833), enseigne une nouvelle méthode pour monter les oiseaux et la croit bien supérieure à la nôtre, que, du reste, il connaît parfaitement. « J'ai enseigné cet art, dit-il, aux naturalistes du Brésil, de Cayenne, de Démérary, de l'Orénoque; à ceux de Rome, et dans les cabinets royaux de Turin et de Florence. Un accident grave m'a empêché de le communiquer, *suivant ma promesse*, au cabinet de Paris. » J'ignore l'accident qui a pu empêcher M. Waterton de tenir *sa promesse*, mais il est certain que, s'il eût été dans le cas de la tenir, l'accident qu'il eût éprouvé eût été un refus très-rationnel. Malgré l'empirisme de cette annonce, voyons le procédé de ce voyageur, ne fût-ce que pour le comparer aux nôtres.

1° M. Waterton emploie pour tout préservatif une forte dissolution de sublimé dans l'alcool. 2° Il monte les oiseaux sans employer de fils-de-fer. « Le fil-de-fer, dit-il, est tout à fait inutile et même très-nuisible, car, lorsqu'on l'emploie, il dérange la symétrie et cause une raideur désagréable » 3° Il n'emploie le plâtre dans aucune circonstance, mais du coton pour nettoyer, bourrer, etc. 4° Enfin, il emploie fort peu d'instruments et de matériaux pour faire ses préparations. « Pour empailler, dit-il, il faut du coton, une aiguille et du fil, un petit bâton de la grosseur d'une aiguille ordinaire à tricoter, des yeux de verre, une solution de sublimé corrosif, et une boîte quelconque pour renfermer momentanément l'oiseau. »

Nous commencerons par un extrait de ce que M. Waterton a dit de mieux.

« Si vous voulez être en ornithologie ce que Michel-Ange était en sculpture, il faut que vous ayez une connaissance parfaite de l'anatomie des oiseaux; que vous fassiez une attention minutieuse à leurs formes et à leurs attitudes, et que vous connaissiez exactement la proportion des courbes, de l'extension, de la contraction et de l'expansion de chaque partie à l'égard du corps; en un mot, il faut que vous ayez la hardiesse de Prométhée, pour introduire le feu céleste de la vie, pour ainsi dire, dans vos individus conservés. Rendez-vous dans les lieux habités par les oiseaux, dans les plaines et les montagnes, les forêts, les marais et les lacs, et consacrez votre temps à examiner les habitudes des différentes sortes d'oiseaux. Alors vous placerez votre aigle dans une attitude imposante; votre pie paraîtra rusée et prête à prendre son vol, comme si elle craignait d'être surprise dans un malicieux larcin; votre moineau conservera sa pétulance ordinaire, si vous placez sa queue un peu élevée, en courbant légèrement son cou; votre vautour montrera ses habitudes nonchalantes, en ayant le corps presque parallèle à la terre, les ailes un peu tombantes et leurs extrémités sous la queue, au lieu d'être dessus, expression d'une ignoble indolence. Votre colombe, d'un air d'innocence, simple et calme, vous regardera avec douceur, le cou ni trop allongé, comme si elle était dans une position gênée, ni trop rentré dans les épaules, comme pour éviter d'être vue, mais d'une longueur modérée, perpendiculaire, soutenant horizontalement la tête, ce qui placera avec plus d'avantage la poitrine qui doit être large. »

Pour mettre l'oiseau en peau, M. Waterton agit à peu près comme nous, à cette différence près qu'il ouvre l'oiseau depuis l'anus jusqu'au commencement du sternum. « Une très-petite partie du crâne, c'est-à-dire depuis le devant des yeux jusqu'au bec, doit rester, quoique ce ne soit pas même absolument nécessaire; une partie des os des ailes, les mâchoires et la moitié des os des cuisses (la jambe) restent aussi; il faut enlever tout le reste, chair, graisse, yeux, os, cervelle et tendons. » Pendant cette opération, il a soin d'humecter la peau et les os qui y restent, avec la solution de sublimé, et pour cela, il se sert du petit bâton au bout duquel il a attaché un morceau de chiffon. « Enlevez toute la chair de l'articulation

qui reste à l'aile, et attachez un fil long de 108 millimètres à son extrémité; touchez tout avec la solution, et remettez l'os de l'aile à sa place. Ensuite dépouillez la cuisse jusqu'au genou, enlevez toute la chair et les tendons, et laissez l'os. Formez autour une cuisse artificielle avec du coton, appliquez la solution, et ramenez la peau sur la cuisse artificielle ; faites-en autant à l'autre. (Il est évident que M. Waterton, qui recommande si emphatiquement d'apprendre l'anatomie des oiseaux, fait lui-même une grossière erreur d'anatomie en prenant la jambe pour la cuisse, comme il prend ailleurs le talon pour le genou.)

« Emplissez modérément le corps avec du coton. Vous devez vous rappeler que la moitié de la cuisse, ou, en d'autres termes, une jointure de l'os de la cuisse (l'articulation du genou), a été coupée : or, comme cet os (la cuisse) n'était jamais placé perpendiculairement au corps, mais, au contraire, dans une position oblique, il est naturel qu'aussitôt qu'il est enlevé, la partie restante de la cuisse et la jambe n'ayant plus rien pour les soutenir obliquement, tombent perpendiculairement; voilà pourquoi les jambes paraissent beaucoup trop longues. Pour corriger ce défaut, prenez une aiguille et du fil, attachez-en le bout autour de l'os intérieurement, et poussez l'aiguille à travers la peau vis-à-vis. Regardez à l'extérieur, et, après avoir trouvé l'aiguille au milieu des plumes, cousez la cuisse sous l'aile par plusieurs points solides, cela raccourcira la cuisse, et la rendra capable de soutenir le poids du corps sans l'aide du fil-de-fer. Cela fait, retirez tout le coton, excepté celui des cuisses artificielles, et ajustez les os des ailes qui sont joints par le fil, de la manière la plus égale possible, en sorte qu'une articulation ne paraisse pas plus basse que l'autre.

« Il est temps maintenant d'introduire le coton, pour faire le corps artificiel, au moyen d'un petit bâton. (L'auteur recommande de donner à l'oiseau un peu plus de grosseur que dans la nature, pour réparer ce qu'il perdra en séchant.) Sans autres aides et matériaux que ce petit bâton et du coton, vos connaissances doivent produire ces gonflements et ces cavités, cette juste proportion, cette élégance et cette harmonie de l'ensemble, tant admirés dans la nature animée, et si peu observés dans les individus conservés. Après avoir introduit le coton, cousez l'ouverture que vous avez faite d'abord au ventre, en commençant du côté de la queue, et de temps en

temps, jusqu'à ce que vous arriviez au dernier point; ajoutez un peu de coton, afin qu'il n'y ait pas de vide.

« Lorsque la tête et le cou sont remplis de coton, fermez le bec, et un petit morceau de cire à la pointe tiendra les mandibules à leur place. Il faut enfoncer perpendiculairement une aiguille dans la mandibule inférieure : on en verra bientôt l'usage. Réunissez aussi les pieds par une épingle, et passez un fil au travers des genoux (des talons); par ce moyen, vous pourrez les rapprocher autant que vous le jugerez convenable. Il ne reste à ajouter que les yeux. Avec le petit bâton, faites un creux dans le coton à la place de l'orbite, et introduisez les yeux de verre par l'ouverture; ajustez l'orbite (la paupière) autour des yeux; il n'est pas nécessaire de les fixer autrement; pour que l'œil ne soit pas trop gros, resserrez l'orbite (la paupière) au moyen d'une aiguille très-fine enfilée dans la partie qui est le plus loin du bec. » Il s'agit maintenant de donner l'attitude.

« Procurez-vous une boîte quelconque; remplissez-en un côté, jusqu'aux trois quarts de sa hauteur, avec du coton, formant un plan incliné; faites-y un creux peu profond pour recevoir l'oiseau; prenez alors l'oiseau dans vos mains, et, après avoir arrangé les ailes, posez-le dans le coton, les jambes placées comme s'il reposait. La tête tombera : ne vous en inquiétez pas. Prenez un bouchon, et enfoncez trois épingles dans le bout comme un trépied; placez-le sous le bec de l'oiseau, et enfoncez l'aiguille que vous y aviez fixée dans la tête du bouchon; cela soutiendra admirablement la tête de l'oiseau. Si vous voulez allonger le cou, élevez le bouchon en mettant plus de coton dessous. Si vous voulez faire avancer la tête, approchez le bouchon du bout de la boîte; si elle doit être reportée sur les épaules, reculez le bouchon. En séchant, le derrière du cou se resserrera plus que le devant, et portera ainsi le bec plus haut que vous ne le voulez; prévenez ce défaut en attachant un fil au bec et en le fixant au bout de la boîte avec une épingle. » Enfin, M. Waterton dit qu'en plaçant du coton sous les ailes, en les attachant au haut de la boîte avec un fil, on peut les élever, les étendre, etc. On fait sécher l'oiseau dans sa boîte, loin de l'influence du soleil, de l'air et du feu, le plus lentement possible. On en retire l'animal une fois chaque jour pour le retoucher, le corriger, etc. Au bout de trois ou quatre jours, lorsque les pieds commencent à se raidir, « il est temps de donner aux jambes l'angle

que vous voudrez, et d'arranger les doigts pour que l'oiseau soit posé, ou même de les courber sur votre doigt. Si vous voulez poser l'oiseau sur une branche, percez un petit trou sous chaque pied, de manière à pénétrer un peu dans la jambe (le tarse), et, ayant fixé deux pointes proportionnées sur la branche, vous pouvez en un moment y transporter l'oiseau de votre doigt, ou le reprendre à volonté. Lorsque l'oiseau est tout à fait sec, retirez le fil des genoux, ôtez l'aiguille qui est sous le bec, et tout est fini. »

Telle est la méthode du chevalier Waterton, méthode qui a trouvé des admirateurs en Angleterre et en Amérique, quoique mauvaise. Nous ne retracerons pas ici ses nombreux inconvénients, puisqu'un seul suffit pour la faire rejeter : c'est le manque absolu de solidité dans les individus ainsi préparés.

Conservation des Œufs et des Nids d'oiseaux.

On néglige assez généralement les collections d'œufs, et plus encore celles des nids ; cependant elles sont extrêmement intéressantes, et peuvent jeter un grand jour sur l'histoire des mœurs des espèces. Nous conseillons donc à l'amateur de ne jamais négliger de se procurer l'un et l'autre, toutes les fois que la chose sera en son pouvoir. Il fera surtout ses efforts, quand lui-même aura trouvé un nid, pour surprendre la mère sur les œufs, afin de s'assurer positivement à quelle espèce il appartiendra.

Il ne faut, que le moins possible, enlever un nid sans ses supports : s'il est sur une branche, on coupera cette branche et on la placera avec lui dans la collection, après en avoir retranché le dessous et le dessus à quelques centimètres du nid. Ceux que l'on rencontre sur la terre, dans les trous d'arbres, des rochers, etc., s'enlèvent le plus complétement possible, c'est-à-dire sans en laisser la moindre partie, et se posent à nu sur des tablettes. Les hirondelles appliquent assez ordinairement les leurs contre un mur ; on les en détachera avec beaucoup de précaution pour ne pas les détériorer, et on les recollera sur une planchette imitant un rocher ou une muraille, dans la même position qu'ils avaient lorsqu'on les a trouvés.

Toute la préparation à faire subir à un nid avant de le placer dans la collection, est de le nettoyer de toutes

les ordures et des corps étrangers qui pourraient s'y trouver, de le placer quelque temps dans une étuve assez chaude pour faire périr les insectes qui s'y trouvent cachés, sans l'altérer lui-même; et enfin, s'il renferme des matières animales, telles que plumes, laine, etc., de l'imbiber parfaitement de la liqueur nº 3, page 175.

Pour donner à une collection de nids tout l'intérêt qu'elle peut avoir, il faut mettre dedans des œufs de l'espèce, en nombre ordinaire, ou les petits, et placer à côté le père et la mère. Dans ce cas, on tâche de poser les nids dans une position analogue à celle qu'ils avaient dans la campagne. Les plus intéressants à recueillir sont ceux des *oriolus*, *lanius*, *loxia*, *fringilla*, *turdus*, *sylvia motacilla*, *saxicola*, *muscicapa*, etc., etc. Les oiseaux étrangers en construisent quelquefois qui sont extrêmement singuliers pour la forme ou la matière. Dans une collection de simple amateur, on rejette ordinairement les nids qui sont construits sans art et qui tiennent beaucoup de place, tels que ceux des pies, des corbeaux, des oiseaux de proie, des canards, de la plupart des échassiers, etc., etc. Mais, dans une collection rassemblée dans un but scientifique, il est nécessaire de leur donner une place.

Préparation des Œufs.

La préparation des œufs est beaucoup plus difficile. Avec une aiguille fine, on fait un petit trou à chaque extrémité de l'œuf; puis, avec une aiguille à bas ou du fil-de-fer, on crève le jaune et on le remue dans tous les sens pour bien le mêler avec le blanc; alors on porte un des trous à la bouche et, en soufflant, on fait sortir les matières par l'autre trou. Si tout ne sortait pas la première fois, on remettrait le fil-de-fer dans l'œuf, on tournerait encore, puis on soufflerait de nouveau.

Quand l'œuf est vide, avec une petite seringue on injecte de l'eau fraîche à plusieurs reprises, et l'on finit par le rendre très-propre, ce qui se reconnaît à la limpidité de l'eau qui en sort.

Mais il arrive fort souvent que l'œuf que l'on veut vider a été couvé, et que le petit étant formé dedans ne peut en être ôté sans user d'un procédé particulier. Après avoir percé l'œuf, comme nous l'avons dit, on introduit dedans une aiguille dont l'extrémité a été aiguisée en pointe très-aiguë, et on perce l'embryon d'une grande quantité de trous. On fait une forte dissolution d'alcali

fixe de soude ou de tartre, et on injecte l'œuf avec la seringue. On bouche les trous avec les deux doigts, et on agite vivement l'œuf dans tous les sens, après quoi on le laisse reposer jusqu'au lendemain. Alors on recommence à l'agiter, et on souffle dedans. Une portion du petit est déjà décomposée par l'alcali et s'échappe par le trou. On injecte de nouveau; on agite, et, au bout de quelques heures, on souffle. Enfin, on recommence cette opération jusqu'à ce que l'œuf soit parfaitement vide, ce qui arrive au bout de trente-six ou quarante-huit heures au plus. Alors on y passe de l'eau fraîche, et on peut le placer dans la collection.

Quelques amateurs se contentent, lorsqu'un œuf renferme un embryon un peu avancé, de faire sortir le plus de liquide possible, en le perçant comme nous avons dit, et d'y injecter ensuite de l'éther pour dessécher le petit. Cette méthode expéditive est vicieuse en ce que les chairs racornies par l'éther attirent l'humidité, se décomposent à la longue, et font infailliblement noircir les points de la coquille où elles se trouvent en contact avec elle.

Une collection d'œufs n'a de valeur que lorsqu'elle est arrivée à un certain point de complet, et lorsque les espèces sont rigoureusement étiquetées sans erreur, ce qui n'est pas commun. Les œufs, avant d'être vidés, doivent être parfaitement lavés avec de l'eau tiède et une brosse douce, car dans quelques-uns la crasse adhère fortement. D'autres en sont tellement recouverts, ceux des *podiceps* par exemple, qu'à peine peut-on reconnaître leur véritable couleur, et qu'ils paraissent d'un brun marbré.

Il est à remarquer que dans beaucoup d'œufs qui ont été vidés d'un petit qu'ils contenaient, les couleurs perdent beaucoup de leur beauté et de leur brillant, soit que cela résulte de l'incubation ou de l'action de la potasse. Le joli rose et couleur de chair des œufs du *yunx torquilla*, la couleur céladon, et en général toutes les nuances tendres, se changent en petites taches vertes qui disparaissent plus ou moins de temps après. Les taches rares, de couleur foncée, sont aussi sujettes à éprouver des changements quand les œufs sont couvés, et bien plus encore lorsque les liquides qu'ils contiennent commencent à se corrompre.

Les œufs du *sylvia cinerea* sont d'une couleur olive et brun marbré; quand ils sont couvés ou qu'ils commencent à se gâter, cette couleur se change en vert herbacé.

Beaucoup d'autres sont dans le cas de ceux que nous venons de citer pour exemple.

Un amateur devra donc, autant qu'il le pourra, s'assurer de la vraie couleur des œufs, toutes les fois qu'il en trouvera l'occasion. Il n'accordera pas légèrement sa confiance aux marchands, et, quand il s'agira de se procurer des espèces qui lui sont inconnues, avant de les acquérir, il fera fort bien de les comparer aux mêmes espèces d'une collection authentique, afin de s'assurer si ce ne sont pas des œufs décolorés.

Il y aurait un moyen unique de parer à cet inconvénient : ce serait d'avoir un ouvrage dans lequel toutes les espèces connues seraient dessinées et coloriées avec soin ; mais cet ouvrage n'existe que par fragments très-incomplets.

Quelques marchands se permettent de faire des espèces nouvelles avec un pinceau et des couleurs qu'ils disposent à leur fantaisie. Quelquefois, les yeux les plus expérimentés ont peine à reconnaître cette fraude. Si on a le moindre soupçon, avant d'acheter on fait subir un lavage à l'œuf, et les couleurs, en disparaissant, mettent la fourberie à découvert.

Dans les cabinets d'histoire naturelle, on ne se borne pas à une collection d'œufs d'oiseaux. On recueille aussi ceux de serpents, de lézards, de tortues et autres quadrupèdes ovipares. Le plus ordinairement ils manquent de coquille, et ne sont recouverts que d'une membrane plus ou moins épaisse, plus ou moins coriace. La seule préparation qu'on leur fasse ordinairement éprouver, est de les plonger dans la liqueur spiritueuse où on les conserve. Cependant, j'ai vu chez un amateur des œufs de lézards et de serpents, qu'il avait préparés et placés dans sa collection à côté des animaux auxquels ils appartenaient. Voici comment il les avait préparés : Avec des ciseaux à pointes très-fines et très-aiguës, il leur avait fait une ouverture, non pas sur l'un des bouts, mais vers le milieu de leur longueur, et il les avait vidés par là. Il avait haché très-menu du coton préalablement imprégné d'une très-petite quantité de préservatif, puis il en avait bourré les œufs, mais avec précaution, afin de leur laisser sous les doigts une certaine mollesse qui les caractérise. Cela fait, il avait collé sur l'ouverture, pour la fermer, un très-petit morceau de papier blanc sur lequel était écrit le numéro d'ordre de sa collection. Il avait ensuite passé sur le tout une légère couche d'essence de

térébenthine. Les œufs de reptiles n'affectent pas tous la même couleur, et dans la même espèce, la couleur varie en raison d'une incubation plus ou moins avancée; mais, comme leur pellicule est transparente, en colorant le coton dont il les bourrait, il leur rendait aisément leur teinte naturelle.

CONSERVATION DES ŒUFS ET NIDS D'OISEAUX.

Le nombre des amateurs de collections d'œufs et de nids va toujours en augmentant, et déjà il est aujourd'hui très-considérable. Les naturalistes commencent à s'apercevoir de la corrélation qui existe entre l'espèce de l'oiseau et son œuf, et le parti que la science peut tirer de ces analogies.

M. Lefèvre, frappé de voir ainsi ses prévisions se réaliser, a fait de nouveaux efforts en faveur de l'ovologie. Nous citerons ici les résultats heureux qu'il en a obtenus :

1° Les œufs, après les avoir vidés et bien nettoyés, sont passés au préservatif liquide et incolore dont M. Lefèvre a gardé le secret; en en étendant quelques gouttes à l'intérieur, de façon à ce qu'ils en soient enduits partout en dedans, on pourra sans danger les placer à côté des oiseaux. Ce préservatif est également fort bon pour la conservation des nids;

2° On peut, sans inconvénient, percer les œufs par les deux bouts, ce qui les rend beaucoup plus faciles à vider, sans se servir de chalumeau. On doit faire ces trous aussi petits que possible, mais ce qui est plus essentiel encore, c'est que ces trous aient leur bord parfaitement net et régulier, sans déchirure ni étoilure.

3° On fait dissoudre le petit qui peut se trouver dans l'œuf que l'on veut préparer, avec la soude et la potasse, ainsi que nous le disons dans notre Manuel, page 241; mais ces sels peuvent décolorer la coquille lorsqu'ils se répandent dessus. Il faut, lorsqu'on veut faire cette opération, tenir l'œuf presque submergé dans de l'eau pure, de sorte que la liqueur saline qui tomberait sur l'œuf soit à l'instant lavée et dissoute dans la masse d'eau.

4° Certains œufs d'oiseaux étant fort rares, se vendent souvent un prix si élevé, que beaucoup d'amateurs ne peuvent pas y atteindre : en outre, lors même qu'on se déterminerait à mettre deux ou trois cents francs ou davantage à un œuf, il serait très-probable, au moins pour

les espèces les plus rares, qu'on ne le trouverait pas dans le commerce. M. Lefèvre, pour parer à cet inconvénient qui, au premier coup-d'œil, paraît insurmontable, a trouvé un moyen fort ingénieux. Au moyen d'une matière préparée de diverses manières, selon les circonstances, il moule sur nature des œufs artificiels, tellement semblables à la nature pour la forme, la couleur, les taches, et même l'épaisseur et le poids, que l'amateur le plus expérimenté s'y laisserait prendre facilement. Un marchand de Londres a réussi à en vendre plusieurs à un très-grand prix, pour des œufs naturels. C'est seulement sur le souvenir d'une annonce que M. Lefèvre en avait faite plus d'un an avant, et sur une inspection minutieuse et très-attentive, qu'on a reconnu la fraude. Du reste, cette fourberie sera impossible à l'avenir, car M. Lefèvre, pour y mettre un terme, écrit sur le petit bout de l'œuf *fac simile,* en caractères très-fins, mais qu'on ne peut enlever sans gâter l'œuf.

C'est ici la place de recommander aux amateurs d'ovologie le magnifique Atlas que cet habile naturaliste a publié sur les œufs des oiseaux d'Europe. Cet ouvrage a été exécuté avec un fini et une vérité admirables, en taille douce, colorié par les plus habiles artistes de Paris.

ATTITUDE A DONNER AUX OISEAUX.

Déjà, dans plusieurs parties de cet ouvrage, nous avons donné quelques avis sur la manière de placer un oiseau dans l'attitude qui convient à son espèce; mais nous l'avons fait d'une manière trop concise pour être d'une grande utilité aux commençants préparateurs, et surtout à ceux qui, habitant des villes, n'ont pas eu l'occasion d'étudier la nature vivante.

Nous allons donc revenir sur ce chapitre du plus haut intérêt, en tâchant de généraliser, autant que possible, les règles que nous allons donner, règles qui, ainsi qu'on le conçoit aisément, offrent quelques exceptions que l'expérience seule peut faire connaître.

C'est surtout dans la longueur à donner aux jambes des oiseaux que beaucoup de préparateurs sont dans un grand embarras; aussi est-ce la chose que nous traiterons avec le plus d'exactitude. Pour arriver à la plus grande

précision possible en pareille matière, nous avons indiqué quatre principales positions des jambes, ainsi qu'il suit : 1° *bas sur jambes*, quand les plumes *du ventre* cachent la jambe jusqu'au dessus du talon seulement; 2° *très-bas sur jambes*, lorsque les plumes du ventre recouvrent le tarse jusqu'aux phalanges; 3° *haut sur jambes*, lorsque les plumes du ventre ne cachent que les deux tiers supérieurs du tibia; 4° *très-haut sur jambes*, lorsque les plumes du ventre ne cachent que le tiers supérieur du tibia. Il est entendu que nous ne parlons ici que des *plumes* du ventre, et non de celles qui peuvent se trouver sur le tibia, le tarse et les phalanges.

Quant aux ailes, elles peuvent être : 1° *couvertes*, cachées dans les plumes de la poitrine, et dans celles des côtés du corps, qui se relèvent de bas en haut et de devant en arrière; 2° *découvertes*, quand les plumes de la poitrine et celles du côté du corps ne conservent pas les contours de leurs bords inférieurs; 3° *rapprochées* du corps, ou reçues dans des cavités pectorales; 4° *écartées*, non logées dans ces cavités.

Ceci connu, on devra monter :

Les Oiseaux de proie diurnes. — 1° Bas ou hauts sur jambes; perchés ou non perchés;

2° Les talons découverts et écartés;
3° Les jambes légèrement fléchies et les tarses parallèles;
4° Les ailes découvertes et légèrement écartées du corps, ou rapprochées du corps et couvertes au tiers. Elles sont croisées à leurs extrémités dans quelques espèces au vol léger;
5° Corps allongé, oblique;
6° Dos aplati ou arrondi;
7° Queue un peu abaissée, écartée en voûte plus ou moins;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, légèrement fléchi en arrière;
10° Yeux grands et saillants.

Oiseaux de proie nocturnes.— 1° Talons couverts ou découverts, écartés;

2° Jambes droites ou fléchies, à tarses parallèles;
3° Ailes couvertes au tiers ou aux deux tiers, rapprochées du corps, quelquefois croisées;
4° Corps raccourci, oblique ou vertical;

5° Dos arrondi;
6° Queue abaissée ou très-abaissée, un peu écartée en voûte;
7° Poitrine légèrement arrondie;
8° Cou raccourci, légèrement fléchi en arrière, ou droit;
9° Tête arrondie;
11° Yeux très-grands et très-saillants.

PIES-GRIÈCHES. — 1° Basses sur jambes et perchées;
2° Talons découverts et légèrement rapprochés;
3° Jambes fléchies, rapprochées aux talons et écartées vers les doigts;
4° Ailes couvertes au tiers et rapprochées du corps; non croisées;
5° Corps allongé, oblique;
6° Dos légèrement arrondi;
7° Queue légèrement abaissée, écartée en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, légèrement fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Yeux assez grands, saillants.

PERROQUETS. — 1° Bas ou très-bas sur jambes, perchés ou cramponnés;
2° Talons couverts ou découverts, écartés;
3° Jambes fléchies ou très-fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes au tiers et rapprochées du corps;
5° Corps allongé, oblique ou vertical;
6° Dos arrondi;
7° Queue abaissée, légèrement écartée en voûte;
8° Poitrine effacée;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière;
10° Tête aplatie sur les côtés;
11° Yeux petits et saillants.

TOUCANS. — 1° Bas sur jambes et perchés;
2° Talons découverts et légèrement rapprochés;
3° Jambes fléchies, à talons rapprochés, écartés vers les doigts;
4° Ailes découvertes et légèrement écartées du corps;
5° Corps allongé, oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue abaissée, écartée en voûte;

8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière;
10° Tête arrondie, portée en avant;
11° Yeux petits, peu saillants;

CALAOS. — 1° Hauts sur jambes et perchés;
2° Talons découverts, un peu rapprochés;
3° Jambes fléchies, rapprochées aux talons, écartées vers les doigts;
4° Ailes découvertes et écartées du corps, ou couvertes et rapprochées;
5° Corps allongé, oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue un peu abaissée, en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou allongé, fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Yeux petits et peu saillants.

CORBEAUX. — 1° Bas sur jambes, perchés ou non perchés;
2° Talons découverts et écartés;
3° Jambes légèrement fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes découvertes et écartées du corps, ou couvertes au tiers et rapprochées du corps;
5° Corps allongé, oblique;
6° Dos légèrement aplati;
7° Queue un peu abaissée, écartée en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou allongé, fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Yeux assez grands et saillants.

PIES. — 1° Basses ou hautes sur jambes, perchées ou non perchées;
2° Talons découverts et rapprochés;
3° Jambes légèrement fléchies, rapprochées aux talons, écartées vers les doigts;
4° Ailes découvertes et écartées du corps, ou couvertes au tiers ou aux deux tiers, et rapprochées;
5° Corps raccourci, oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue abaissée, écartée en voûte, ou très-relevée quand l'animal saute;

8° Poitrine arrondie ;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière ;
10° Tête arrondie ;
11° Yeux assez grands et saillants.

Geais, Rolliers, Casse-Noix. — 1° Bas sur jambes et perchés ;
2° Talons découverts et rapprochés ;
3° Jambes légèrement fléchies, rapprochées aux talons et écartées vers les doigts ;
4° Ailes couvertes au tiers ou aux deux tiers, rapprochées du corps ;
5° Corps raccourci, oblique ;
6° Dos arrondi ;
7° Queue un peu relevée, écartée en voûte ;
8° Poitrine arrondie ;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière ;
10° Tête arrondie ;
11° Yeux grands et saillants.

Loriots. — 1° Bas sur jambes et perchés ;
2° Talons découverts et rapprochés ;
3° Jambes fléchies, rapprochées aux talons, écartées vers les doigts ;
4° Ailes découvertes et écartées du corps, ou couvertes aux deux tiers et rapprochées ;
5° Corps allongé, oblique ;
6° Dos aplati ;
7° Queue un peu abaissée, écartée en voûte ;
8° Poitrine arrondie ;
9° Cou un peu allongé et fléchi en arrière ;
10° Tête arrondie ;
11° Yeux arrondis et saillants.

Barbus. — 1° Bas sur jambes et perchés ;
2° Talons découverts et légèrement écartés ;
3° Jambes un peu fléchies, à tarses parallèles ;
4° Ailes couvertes au tiers et rapprochées du corps ;
5° Corps raccourci, oblique.
6° Dos arrondi ;
7° Queue un peu abaissée, en voûte ;
8° Poitrine arrondie ;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière ;
10° Tête arrondie ;
11° Yeux assez grands et saillants ;

COUCOUS. — 1° Bas ou très-bas sur jambes et perchés;
2° Talons couverts ou découverts, rapprochés;
3° Jambes fléchies ou très-fléchies, rapprochées aux talons, éloignées vers les doigts;
4° Ailes couvertes au tiers ou aux deux tiers, rapprochées du corps;
5° Corps allongé, horizontal ou oblique;
6° Dos aplati;
7° Queue abaissée, écartée en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière;
10° Tête arrondie, portée en avant;
11° Yeux assez grands et peu saillants;

TORCOLS. — 1° Bas sur jambes, perchés ou non perchés;
2° Talons découverts et un peu écartés;
3° Jambes fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes au tiers et rapprochées du corps;
5° Corps allongé, horizontal ou oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue abaissée en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci ou allongé, très-fléchi en avant ou en arrière, ou sur les côtés;
10° Tête arrondie, portée en avant ou en arrière;
11° Yeux petits et peu saillants.

PICS, EPEICHES. — 1° Bas ou très-bas sur jambes, et cramponnés;
2° Talons couverts, ou découverts et écartés;
3° Jambes très-fléchies, également écartées latéralement aux talons et à la naissance des doigts;
4° Ailes découvertes et écartées du corps;
5° Corps allongé, vertical;
6° Dos aplati;
7° Queue très-abaissée, écartée et appuyée contre le tronc d'arbre ou la branche;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou allongé, fléchi en arrière;
10° Tête arrondie, portée en avant;
11° Yeux assez grands et peu saillants.

SITTELLES — 1° Basses ou très-basses sur jambes, perchées ou cramponnées;
2° Talons couverts ou découverts, écartés;

3° Jambes fléchies quand elles perchent, ou très-fléchies quand elles sont cramponnées; également éloignées aux talons et à la naissance des doigts ;
4° Ailes couvertes au tiers et rapprochées quand l'oiseau perche, ou découvertes et écartées quand il est cramponné;
5° Corps raccourci, oblique ou vertical;
6° Dos aplati;
7° Queue abaissée ou très-abaissée, en voûte ;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière;
10° Tête arrondie, portée en avant;
11° Yeux petits et peu saillants.

Todiers et Martins-Pêcheurs. — 1° Très-bas sur jambes et perchés;
2° Talons couverts et écartés;
3° Jambes très-fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes découvertes et écartées du corps, ou couvertes au tiers et rapprochées du corps;
5° Corps raccourci, oblique;
6° Dos arrondi, relevé à la partie postérieure;
7° Queue abaissée, légèrement écartée ;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, légèrement fléchi en arrière ;
10° Tête effilée sur les côtés, portée en avant;
11° Yeux petits et peu saillants.

Guêpiers. — 1° Bas sur jambes et perchés;
2° Talons découverts et écartés;
3° Jambes fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes découvertes et écartées du corps, ou couvertes au tiers et rapprochées;
5° Corps allongé, oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue un peu abaissée, en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou un peu allongé, fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Yeux petits et peu saillants.

Huppes. — 1° Basses sur jambes et perchées;
2° Talons découverts et écartés;
3° Jambes un peu fléchies, à tarses parallèles;

4° Ailes découvertes et écartées du corps, ou couvertes au tiers et rapprochées;
5° Corps allongé, horizontal ou oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue un peu abaissée, en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, un peu fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Huppe abaissée et légèrement entr'ouverte;
12° Yeux assez grands et saillants.

GRIMPEREAUX. — 1° Bas ou très-bas sur jambes, et cramponnés;
2° Talons couverts ou découverts, et écartés;
3° Jambes très-fléchies;
4° Ailes découvertes et écartées du corps;
5° Corps raccourci, vertical;
6° Dos arrondi;
7° Queue très-écartée et abaissée;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Yeux petits et peu saillants.

COLIBRIS, OISEAUX-MOUCHES. — 1° Bas ou très-bas sur jambes et perchés;
2° Talons découverts ou couverts, écartés;
3° Jambes fléchies ou très-fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes au tiers, rapprochées du corps, ou découvertes et écartées;
5° Corps allongé, horizontal ou oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue un peu relevée, en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière;
10° Tête effilée sur les côtés, portée en avant;
11° Yeux petits et peu saillants.

CYGNES, OIES, CANARDS, SARCELLES, HARLES. — 1° Bas sur jambes et non perchés;
2° Talons découverts ou très-écartés;
3° Jambes légèrement fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes au tiers ou aux deux tiers, rapprochées du corps;
5° Corps raccourci ou allongé, horizontal ou oblique;

6° Dos légèrement arrondi ;
7° Queue légèrement abaissée et écartée ;
8° Poitrine arrondie ;
9° Cou allongé, fléchi en avant au sommet et à sa naissance, en arrière à son milieu ;
10° Tête aplatie sur les côtés ;
11° Yeux assez petits et peu saillants.

Pélicans, Cormorans, Fous, Anhingas. — 1° Bas sur jambes, perchés ou non perchés ;
2° Talons découverts et très-écartés ;
3° Jambes légèrement fléchies, à tarses parallèles ;
4° Ailes découvertes et écartées du corps, ou couvertes au tiers et rapprochées ;
5° Corps allongé, oblique ;
6° Dos arrondi ;
7° Queue un peu abaissée, en voûte ;
8° Poitrine arrondie ;
9° Cou allongé, fléchi en avant à sa base et à son sommet, en arrière au milieu ;
10° Tête aplatie sur les côtés (dans les pélicans), cylindrique (dans les anhingas), effilée, portée en avant ;
11° Yeux assez grands et saillants (petits dans les pélicans).

Macareux, Pingouins, Manchots. — 1° Bas sur jambes et non perchés ;
2° Talons découverts et écartés ;
3° Jambes droites ou légèrement fléchies, à tarses parallèles ;
4° Ailes découvertes, pendantes et écartées du corps ;
5° Corps allongé, vertical ;
6° Dos légèrement arrondi ;
7° Queue un peu écartée, abaissée ou relevée ;
8° Poitrine arrondie ;
9° Cou allongé, droit ;
10° Tête aplatie sur les côtés, portée en avant ;
11° Yeux petits et peu saillants.

Plongeons, Grèbes, Castagneux. — 1° Bas sur jambes et non perchés ;
2° Talons découverts et écartés ;
3° Jambes droites ou légèrement fléchies, à tarses parallèles ;

4° Ailes couvertes au tiers et rapprochées du corps;
5° Corps allongé, vertical;
6° Dos légèrement arrondi;
7° Queue très-courte (nulle dans quelques-uns), abaissée ou relevée;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou allongé, droit;
10° Tête effilée, portée en avant;
11° Yeux petits et saillants.

Goëlans, Mouettes, Pétrels, Hirondelles de mer. — 1° Bas sur jambes et non perchés;
2° Talons découverts et écartés;
3° Jambes légèrement fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes au tiers, rapprochées du corps, croisées à leur extrémité;
5° Corps allongé, oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue un peu abaissée, en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Yeux assez grands et saillants.

Flamant. — 1° Très-haut sur jambes et non perché;
2° Talons très-découverts, un peu rapprochés;
3° Jambes un peu fléchies, rapprochées aux talons et éloignées vers les doigts;
4° Ailes découvertes et écartées du corps, ou couvertes au tiers et rapprochées;
5° Corps allongé, oblique;
6° Dos aplati vers la partie antérieure et arrondi ailleurs;
7° Queue abaissée, fermée, en partie cachée par les extrémités des ailes;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou allongé, fléchi en avant au sommet et à la base, en arrière dans son milieu;
10° Tête arrondie, portée en avant;
11° Yeux assez grands et saillants.

Grues, Cigognes. — 1° Très-hautes sur jambes, perchées ou non perchées;
2° Talons très-découverts, un peu rapprochés;

3° Jambes légèrement fléchies, éloignées vers les doigts;
4° Ailes découvertes, un peu éloignées du corps, ou couvertes au tiers et rapprochées;
5° Corps raccourci et horizontal dans les grues, allongé et oblique dans les cigognes;
6° Dos arrondi à la partie postérieure, aplati en devant;
7° Queue un peu abaissée, fermée et en partie cachée par l'extrémité des ailes;
8° Plumes de dessous l'aile et du croupion très-relevées, et tombant en panache dans les grues;
9° Poitrine arrondie;
10° Cou allongé, fléchi en avant au sommet et à sa base, en arrière au milieu;
11° Tête arrondie, portée en avant;
12° Yeux grands et saillants.

HÉRONS, AIGRETTES, CRABIERS, BUTORS, BIHOREAUX. — 1° Hauts ou très-hauts sur jambes, perchés ou non perchés;

2° Talons très-découverts, un peu rapprochés;
3° Jambes légèrement fléchies, à tarses rapprochés au talon et éloignés vers les doigts;
4° Ailes découvertes et écartées du corps dans les hérons et les aigrettes, ou couvertes au tiers et rapprochées dans les crabiers, butors, bihoreaux;
5° Corps légèrement allongé, oblique;
6° Dos aplati en devant, arrondi au milieu et en arrière;
7° Queue un peu abaissée, fermée;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou allongé, fléchi en avant à son sommet et à sa naissance, en arrière vers son milieu;
10° Tête effilée, portée en avant;
11° Yeux grands et saillants.

COURLIS. — 1° Très-haut sur jambes et non perché;

2° Talons très-découverts et un peu rapprochés;
3° Jambes légèrement fléchies, à tarses éloignés vers l'origine des doigts;
4° Ailes découvertes et écartées du corps;
5° Corps un peu allongé, oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue un peu abaissée, fermée;

8º Poitrine très-arrondie;
9º Cou allongé, fléchi en avant à son sommet et à sa base, en arrière au milieu;
10º Tête arrondie, portée en avant;
11º Yeux assez grands et saillants.

Bécasses, Bécassines. — 1º Hautes sur jambes et non perchées;
2º Talons découverts et légèrement rapprochés;
3º Jambes un peu fléchies, à tarses éloignés;
4º Ailes découvertes et écartées du corps, ou couvertes au tiers et rapprochées;
5º Corps un peu allongé, horizontal ou oblique;
6º Dos légèrement arrondi;
7º Queue un peu abaissée, fermée;
8º Poitrine arrondie;
9º Cou allongé, légèrement fléchi en arrière;
10º Tête arrondie, portée en avant;
11º Yeux assez grands, saillants, haut placés.

Barges, Chevaliers. — 1º Très-hauts sur jambes et non perchés;
2º Talons très-découverts et légèrement rapprochés;
3º Jambes un peu fléchies, à tarses éloignés à la naissance des doigts;
4º Ailes découvertes et écartées du corps, ou couvertes au tiers et rapprochées;
5º Corps allongé, oblique;
6º Dos arrondi;
7º Queue légèrement abaissée, fermée;
8º Poitrine arrondie;
9º Cou allongé, fléchi en avant à la base et au sommet, en arrière vers le milieu;
10º Tête arrondie, portée en avant;
11º Yeux grands et peu saillants.

Combattants, Maubêches. — 1º Très-hauts sur jambes et non perchés;
2º Talons très-découverts et un peu rapprochés;
3º Jambes légèrement fléchies, à tarses éloignés à l'origine des doigts;
4º Ailes découvertes, un peu écartées du corps, ou couvertes au tiers et rapprochées;
5º Corps horizontal ou oblique, raccourci dans les maubêches, allongé dans les combattants;

6° Dos arrondi;
7° Queue légèrement abaissée, fermée;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou allongé, légèrement fléchi en avant;
10° Tête arrondie, portée en avant;
11° Yeux petits et assez saillants.

VANNEAUX. — 1° Hauts sur jambes et non perchés;
2° Talons découverts et un peu rapprochés;
3° Jambes un peu fléchies, à tarses éloignés vers l'origine des doigts;
4° Ailes découvertes, un peu écartées du corps, croisées à leur extrémité;
5° Corps légèrement allongé, oblique;
6° Dos aplati en devant, arrondi postérieurement:
7° Queue un peu relevée, en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou allongé, un peu fléchi en arrière;
10° Tête arrondie, portée en avant;
11° Aigrette légèrement relevée, à brins courbes à leur extrémité de derrière en avant;
12° Yeux grands et saillants.

PLUVIERS. — 1° Hauts sur jambes et non perchés;
2° Talons découverts et un peu rapprochés;
3° Jambes légèrement fléchies, à tarses éloignés vers l'origine des doigts;
4° Ailes découvertes et légèrement écartées du corps;
5° Corps raccourci, horizontal ou oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue un peu abaissée et fermée;
8° Poitrine très-arrondie;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière;
10° Tête arrondie, portée en avant;
11° Yeux très-grands et saillants.

ECHASSE, AVOCETTE. — 1° Très-hautes sur jambes et non perchées;
2° Talons très-découverts et un peu rapprochés;
3° Jambes un peu fléchies, à tarses éloignés à la naissance des doigts;
4° Ailes découvertes, écartées du corps, un peu croisées à leur extrémité;
5° Corps raccourci, horizontal ou oblique;
6° Dos arrondi;

7° Queue un peu abaissée, fermée;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou allongé, fléchi en avant en haut et en bas, en arrière au milieu;
10° Tête arrondie, portée en avant;
11° Yeux grands et saillants.

GLARÉOLES. — 1° Hautes sur jambes et non perchées;
2° Talons découverts et un peu rapprochés;
3° Jambes légèrement fléchies, à tarses éloignés vers l'origine des doigts;
4° Ailes découvertes et écartées du corps, croisées à leur extrémité;
5° Corps raccourci, oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue un peu abaissée, en voûte;
8° Poitrine très-arrondie;
9° Cou raccourci, un peu fléchi en avant;
10° Tête arrondie, portée en avant;
11° Yeux assez grands et saillants.

POULES D'EAU, FOULQUES. — 1° Hautes sur jambes et non perchées;
2° Talons découverts et légèrement rapprochés;
3° Jambes un peu fléchies, à tarses éloignés vers l'origine des doigts;
4° Ailes couvertes au tiers ou aux deux tiers, et rapprochées du corps;
5° Corps allongé dans les poules d'eau, raccourci dans les foulques, oblique ou vertical;
6° Dos arrondi;
7° Queue un peu abaissée, fermée et non cachée par les ailes;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou allongé, fléchi en arrière;
10° Tête arrondie, portée en avant;
11° Yeux assez grands et peu saillants.

RALES. — 1° Hauts sur jambes et non perchés;
2° Talons découverts et un peu rapprochés;
3° Jambes légèrement fléchies, à tarses éloignés à l'origine des doigts;
4° Ailes couvertes au tiers, et rapprochées du corps;
5° Corps allongé, oblique;
6° Dos arrondi;

7° Queue légèrement abaissée, fermée ;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou allongé, légèrement fléchi en arrière;
10° Tête effilée, portée en avant;
11° Yeux assez grands et saillants.

AUTRUCHES, NANDOU. — 1° Très-hauts sur jambes et non perchés ;
2° Talons très-découverts et écartés;
3° Jambes légèrement fléchies, à tarses parallèles ;
4° Ailes couvertes au tiers et rapprochées du corps, ou découvertes, abaissées et écartées;
5° Corps raccourci, horizontal;
6° Dos aplati en devant, arrondi en arrière ;
7° Queue relevée, écartée, les plumes en partie recourbées à leur extrémité;
8° Poitrine arrondie ;
9° Cou allongé, fléchi en avant à la base et au sommet, en arrière au milieu;
10° Tête arrondie, portée en avant;
11° Yeux grands et saillants.

OUTARDES. — 1° Hautes sur jambes et non perchées;
2° Talons découverts et écartés;
3° Jambes un peu fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes aux deux tiers et rapprochées du corps;
5° Corps raccourci, horizontal;
6° Dos un peu aplati en devant, arrondi postérieurement;
7° Queue légèrement abaissée, en voûte;
8° Poitrine très-arrondie ;
9° Cou allongé, légèrement fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Barbes, dans les mâles, écartées et portées de dedans en dehors, et de devant en arrière;
12° Yeux grands et saillants.

PAONS. — 1° Hauts sur jambes, perchés ou non perchés;
2° Talons découverts et rapprochés ;
3° Jambes un peu fléchies, à tarses éloignés vers l'origine des doigts;
4° Ailes couvertes aux deux tiers, rapprochées du corps;
5° Corps allongé, oblique;

6° Dos aplati en devant, arrondi postérieurement;
7° Queue abaissée, fermée;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou allongé, fléchi en avant au sommet et à la base, en arrière au milieu;
10° Tête arrondie;
11° Aigrette relevée et légèrement écartée;
12° Yeux grands et saillants.

DINDONS. — 1° Hauts sur jambes, perchés ou non perchés;
2° Talons découverts et écartés;
3° Jambes un peu fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes au tiers ou aux deux tiers, rapprochées du corps;
5° Corps raccourci, horizontal ou oblique;
6° Dos aplati en devant, arrondi postérieurement;
7° Queue un peu abaissée, en voûte;
8° Poitrine très-arrondie; crins de la poitrine légèrement écartés;
9° Cou fléchi en avant à la base et au sommet, en arrière au milieu;
10° Tête arrondie;
11° Caroncules charnues, placées de droite à gauche, pendantes;
12° Peau du dessous de la gorge un peu plissée;
13° Yeux grands et peu saillants.

HOCCOS. — 1° Hauts sur jambes, perchés ou non perchés;
2° Talons découverts et écartés;
3° Jambes un peu fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes aux deux tiers et rapprochées du corps;
5° Corps un peu allongé, horizontal ou oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue légèrement abaissée, en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou allongé, fléchi en avant;
10° Tête arrondie;
11° Huppe légèrement relevée, frisée;
12° Yeux assez grands et peu saillants.

COQS, POULES. — 1° Hauts ou bas sur jambes, perchés ou non perchés;
2° Talons découverts et écartés;

3° Jambes un peu fléchies, à tarses parallèles ;
4° Ailes couvertes au tiers ou aux deux tiers, et rapprochées du corps ;
5° Corps raccourci, oblique dans les mâles, horizontal dans les femelles ;
6° Dos un peu aplati en avant, arrondi en arrière ;
7° Queue très-relevée, comprimée sur les côtés ; les deux plumes intermédiaires recourbées en arc de bas en haut, de dedans en dehors, et pendantes à leur extrémité (dans le coq) ;
8° Poitrine très-arrondie ;
9° Cou un peu raccourci, fléchi en arrière ;
10° Tête arrondie ;
11° Crêtes relevées ;
12° Caroncules ou barbes pendantes et concaves extérieurement ;
13° Yeux assez grands et saillants.

Faisans. — 1° Hauts sur jambes, perchés ou non perchés ;
2° Talons découverts et écartés ;
3° Jambes un peu fléchies, à tarses parallèles ;
4° Ailes couvertes aux deux tiers et rapprochées du corps ;
5° Corps légèrement allongé, horizontal ou oblique ;
6° Dos aplati en devant, arrondi postérieurement ;
7° Queue légèrement abaissée, en voûte ;
8° Poitrine arrondie ;
9° Cou raccourci, un peu fléchi en arrière ;
10° Tête arrondie ;
11° Huppe légèrement relevée et entr'ouverte ;
12° Manteau du cou un peu étendu et relevé, développé (dans le faisan doré) ;
13° Yeux assez grands et saillants.

Pintades. — 1° Hautes sur jambes, perchées ou non perchées ;
2° Talons découverts et écartés ;
3° Jambes légèrement fléchies, à tarses parallèles ;
4° Ailes couvertes aux deux tiers et rapprochées du corps ;
5° Corps raccourci, horizontal ;
6° Dos arrondi en devant et au milieu, très-arrondi postérieurement ;
7° Queue très-abaissée, un peu écartée ;

8° Poitrine très-arrondie;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière;
10° Poils du cou relevés;
11° Tête aplatie sur les côtés;
12° Tubercule de la tête relevé et porté en arrière;
13° Caroncules du bec pendantes et concaves;
14° Yeux assez grands et peu saillants.

TÉTRAS. — 1° Hauts sur jambes, perchés ou non perchés;
2° Talons découverts et écartés;
3° Jambes un peu fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes aux deux tiers et rapprochées du corps;
5° Corps raccourci, horizontal;
6° Dos aplati en devant, arrondi postérieurement;
7° Queue un peu relevée, en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Yeux grands et saillants.

GÉLINOTTES. — 1° Basses sur jambes, perchées ou non perchées;
2° Talons découverts et écartés;
3° Jambes un peu fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes au tiers ou aux deux tiers, rapprochées du corps;
5° Corps légèrement allongé, horizontal ou oblique;
6° Dos aplati en devant, arrondi en arrière;
7° Queue un peu abaissée, en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, droit ou un peu fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Yeux assez grands et peu saillants.

PERDRIX, CAILLES. — 1° Basses sur jambes et non perchées;
2° Talons découverts et écartés;
3° Jambes un peu fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes aux deux tiers et rapprochées du corps;
5° Corps raccourci, horizontal ou oblique;
6° Dos arrondi en devant et au milieu, très-arrondi postérieurement;

7° Queue très-abaissée, un peu écartée;
8° Poitrine très-arrondie;
9° Cou raccourci, droit ou un peu fléchi en avant;
10° Tête arrondie;
11° Yeux assez grands et peu saillants.

Pigeons, Tourterelles. — 1° Bas sur jambes, perchés ou non perchés;
2° Talons découverts et légèrement rapprochés;
3° Jambes fléchies, éloignées à l'origine des doigts;
4° Ailes découvertes, ou couvertes au tiers et rapprochées du corps;
5° Corps raccourci ou allongé, horizontal ou oblique;
6° Dos légèrement arrondi;
7° Queue un peu abaissée, en voûte;
8° Poitrine très-arrondie;
9° Cou raccourci, un peu fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Yeux petits et peu saillants.

Alouettes. — 1° Basses sur jambes, perchées ou non perchées;
2° Talons découverts et écartés;
3° Jambes fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes au tiers et rapprochées du corps, ou découvertes et écartées;
5° Corps raccourci ou allongé, oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue légèrement abaissée, en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Yeux petits et peu saillants.

Étourneaux, Grives, Merles. — 1° Bas sur jambes et perchés;
2° Talons découverts et rapprochés;
3° Jambes fléchies, à tarses éloignés à l'origine des doigts;
4° Ailes couvertes au tiers ou aux deux tiers, rapprochées du corps;
5° Corps allongé (grives et étourneaux), ou raccourci (merles), oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue légèrement abaissée, en voûte;

8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Yeux assez grands et saillants.

Gros-Becs, Bouvreuils. — 1° Bas sur jambes et perchés;
2° Talons découverts et écartés;
3° Jambes fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes aux deux tiers et rapprochées;
5° Corps raccourci, oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue légèrement abaissée, en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, un peu fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Yeux petits et peu saillants.

Ortolans, Bruants, Veuves, Pinsons, Chardonnerets, Serins, Linottes, Bengalis, Sénégalis, Moineaux. —
1° Bas sur jambes et perchés;
2° Talons découverts et un peu rapprochés;
3° Jambes fléchies, rapprochées de la queue, à tarses éloignés vers l'origine des doigts;
4° Ailes couvertes au tiers ou aux deux tiers, et rapprochées du corps;
5° Corps oblique, raccourci dans les uns, allongé dans les autres;
6° Dos arrondi;
7° Queue un peu abaissée, en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, un peu fléchi en arrière;
10° Tête arrondie;
11° Yeux petits et peu saillants.

Gobe-Mouches, Traquets, Motteux. — 1° Hauts sur jambes, perchés ou non perchés;
2° Talons découverts et un peu rapprochés;
3° Jambes fléchies, à tarses éloignés vers l'origine des doigts;
4° Ailes découvertes, pendantes et écartées du corps, ou couvertes au tiers et rapprochées;
5° Corps raccourci, oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue légèrement relevée, en voûte;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, un peu fléchi en avant;

10° Tête arrondie, portée en avant;
11° Yeux petits et peu saillants.

LAVANDIÈRES, BERGERONNETTES, ROSSIGNOLS, FAUVETTES. —
1° Hauts sur jambes, perchés ou non perchés;
2° Talons découverts, un peu rapprochés;
3° Jambes fléchies, à tarses éloignés vers l'origine des doigts;
4° Ailes découvertes et écartées du corps, ou couvertes au tiers et rapprochées du corps, ou pendantes et plus basses que la queue;
5° Corps allongé, oblique;
6° Dos arrondi;
7° Queue relevée, en voûte;
8° Poitrine très-arrondie;
9° Cou allongé, fléchi en avant;
10° Tête effilée, portée en avant;
11° Yeux petits et peu saillants.

MÉSANGES. — 1° Basses ou très-basses sur jambes, perchées ou cramponnées;
2° Talons couverts ou découverts, écartés;
3° Jambes fléchies ou très-fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes au tiers et rapprochées du corps, ou découvertes et écartées;
5° Corps raccourci, oblique ou vertical, ou même renversé;
6° Dos arrondi;
7° Queue abaissée ou très-abaissée, écartée;
8° Poitrine arrondie;
9° Cou raccourci, droit ou fléchi en avant ou en arrière;
10° Tête arrondie, portée en avant;
11° Yeux petits et peu saillants.

HIRONDELLES, MARTINETS. — 1° Très-bas sur jambes, perchés ou non perchés, ou cramponnés;
2° Talons couverts et écartés;
3° Jambes très-fléchies, à tarses parallèles;
4° Ailes couvertes au tiers et rapprochées du corps, ou découvertes et écartées, croisées à leur extrémité;
5° Corps allongé ou raccourci, oblique ou vertical;
6° Dos aplati;
7° Queue abaissée ou très-abaissée, en voûte;

8° Poitrine arrondie ;
9° Cou raccourci, un peu fléchi en arrière ;
10° Tête aplatie au sommet ;
11° Yeux petits et peu saillants.

ENGOULEVENTS. — 1° Très-bas sur jambes, perchés ou non perchés ;
2° Talons couverts et écartés ;
3° Jambes très-fléchies, à tarses parallèles ;
4° Ailes couvertes au tiers et rapprochées du corps, croisées à leur extrémité ;
5° Corps allongé, horizontal ou oblique ;
6° Dos aplati ;
7° Queue légèrement abaissée, en voûte ;
8° Poitrine arrondie ;
9° Cou raccourci, fléchi en avant ;
10° Tête aplatie au sommet, portée en avant ;
11° Yeux grands et très-saillants.

Nous avons extrait ce tableau, dont nous ne donnons qu'une analyse succincte, mais qui cependant nous paraît suffisante, de l'ouvrage de M. Mouton-Fontenille, sur l'art d'empailler les oiseaux. Cet auteur, qui considérait la taxidermie sous un point de vue tout à fait philosophique, était parvenu, malgré les procédés vicieux employés de son temps pour la préparation et le montage, à donner à ses oiseaux, grâce aux principes de pose dont nous venons de faire un extrait, une attitude vraie et un air de vie que je n'ai jamais retrouvés dans d'autres collections que la sienne. Je sais fort bien que ce tableau est loin d'être complet, mais il servira du moins, à ceux qui le consulteront, à faire éviter les fautes grossières que font trop souvent les *préparateurs* marchands et amateurs.

Du montage des oiseaux, méthode RÉVIL.

M. Révil nous a soumis un nouveau procédé pour monter les oiseaux, et nous avons étudié dans l'établissement de cet habile artiste, successeur de M. Simon, plusieurs sujets montés d'après cette méthode qui, selon nous, doit être préférée à toutes celles employées jusqu'à ce jour.

Voici quelques-uns des avantages que nous avons reconnus :

1° Les ailes n'étant pas attachées dans l'intérieur du corps, ainsi qu'on le faisait autrefois, avec des morceaux de fil, mais simplement soutenues par un fil-de-fer flexi-

ble, on peut donner à l'oiseau, même longtemps après qu'il a été monté, toutes les attitudes que l'on désire.

2° On peut, par exemple, lui ouvrir et étendre les ailes à sa fantaisie, lors même que la première fois il a été monté les ailes fermées, et *vice versâ*.

3° Sa carcasse de fil-de-fer, représentant exactement le squelette de l'oiseau, laisse à l'animal tous les mouvements libres comme dans la nature, et, sous ce rapport, nous ne pouvons mieux le comparer qu'à ces mannequins dont les peintres se servent, et dont toutes les articulations sont mobiles.

4° Les ailes se placent naturellement dans leurs cavités pectorales, sans qu'on ait besoin de couper aucun os du bras ou de l'avant-bras, ni de lier ensemble les bras des deux ailes, ce qui donne toujours à l'oiseau une attitude guindée.

5° Les plumes du manteau, si difficiles à bien placer par l'ancienne méthode, viennent elles-mêmes reprendre leur place naturelle. Il en est de même pour les scapulaires, les couvertures de la queue, etc.

6° On hausse ou baisse l'animal sur ses pattes sans le moindre inconvénient.

7° Le cou, étant bourré avant le corps, et toujours également, conserve en même temps sa forme gracieuse et toute sa flexibilité, de manière qu'on peut toujours changer l'attitude de la tête de l'oiseau, la lever ou la baisser, la tourner à droite ou à gauche, sans donner une mauvaise attitude à ses plumes.

8° Mais l'avantage le plus grand à mes yeux, que cette méthode fournira aux amateurs de goût, c'est de pouvoir constamment réparer les défauts ou les mauvaises poses que pourrait avoir un oiseau mal monté, sans le débourrer pour recommencer un nouveau montage. Il ne s'agira, quand il aura été préparé selon la méthode Révil, que de le faire légèrement ramollir à l'humidité, et l'on réparera ses défauts, ou on lui donnera une nouvelle pose, avec la plus grande facilité et sans le moindre inconvénient.

J'attache une si grande importance à ce dernier fait, que le procédé Révil n'eût-il que cet avantage, me paraîtrait l'emporter sur tous les autres. J'engage donc MM. les amateurs éclairés, à unir leurs efforts aux miens, pour propager, autant que possible, une excellente méthode qui, j'en suis certain, fera progresser rapidement, non-seulement l'art agréable du naturaliste préparateur, mais encore la science tout entière.

Il nous reste maintenant à décrire ce procédé dans tous ses détails.

Vous dépouillez l'oiseau selon la méthode ordinaire (V. page 159), si ce n'est que l'on s'abstiendra de couper aucune fraction ni partie des os des ailes, ainsi que l'observe M. Simon. On passe ensuite la peau au préservatif, on bourre le cou, etc., etc.

Passons à la partie essentielle, qui est la charpente en fil-de-fer, ou squelette artificiel.

On prend un premier fil-de-fer (pl. 5, fig. 118), que l'on commence à plier comme on le voit dans la figure. Avec des pinces on le tord en *a*, et avec l'extrémité *b*, on forme l'anneau *c* de la fig. 119, destiné à recevoir les fils-de-fer des jambes. On tord ensuite cette extrémité *b* avec la traverse, comme on le voit en *d*, fig. 120. Ensuite on coupe le fil-de-fer en *e*, fig. 120. On étend les deux parties coupées, *f*, *g*, comme dans la fig. 121; *f* servira à former une partie du triangle, et fournira en outre le porte-queue. Pour cela, on croise l'un sur l'autre les fils-de-fer, fig. 122, en leur faisant faire un triangle dont le côté *h*, *i*, est égal à l'épaisseur du corps de l'oiseau, entre les deux cuisses; et, avec les pinces, on tord les deux fils-de-fer, au point *k*, comme dans la fig. 123, et l'on étend le porte-queue *l*.

La traverse ou charpente principale ainsi disposée, il ne s'agit plus que d'y faire un anneau, fig. 128, *a*. Cet anneau doit être à la hauteur, sur la traverse, des deux avant-bras de l'oiseau. Cette hauteur est égale à la longueur de l'avant-bras, à partir du triangle.

Il s'agit maintenant de préparer la charpente des ailes. On prend deux fils-de-fer de la longueur des ailes de l'oiseau, plus quatre ou cinq centimètres qui doivent les dépasser, fig. 124 et 129. On passe l'extrémité pointue d'un des fils-de-fer le long du bras; on la fait glisser le long de l'humérus et du radius, et on la fait sortir par l'extrémité du métacarpe. On en fait autant à l'autre aile, avec l'autre morceau de fer. On attache d'abord avec du fil à coudre le fil-de-fer à l'os de l'avant-bras, comme en *a*, *a*, fig. 129.

On introduit alors la traverse dans la tête de l'animal, on la fait sortir par le crâne; puis on revient aux ailes.

On passe le crochet *b*, fig. 129, dans l'anneau *a* de la traverse, et on en fait autant du crochet de l'autre aile. Alors, avec une pince ronde, on saisit l'anneau et les deux crochets; avec une autre pince plate, on prend

l'extrémité des deux crochets, on les tord ensemble, on les couche le long de la traverse, et on vient les attacher sur la traverse, plus ou moins près de l'anneau du triangle, comme dans la figure 130.

C'est alors que l'on met une bonne bourre de filasse dans le corps, avec le soin de bien garnir sous la traverse avant de placer le porte-queue que l'on passe ensuite.

Il s'agit maintenant de poser les fils-de-fer des jambes, ce qui est très-facile, fig. 130, pl. V. On prend un fil-de-fer égal à la longueur de l'oiseau mesuré du bout du bec au bout de la queue, et on le plie, comme on le voit, dans la gravure, fig. 129 *bis* et 124. On le passe par le bout *m*, dans l'anneau *c* de la fig. 123, de manière à ce que l'extrémité *m* vienne s'attacher en *n*, avec un morceau de fil. On attache de même l'angle *o* à l'anneau *c*, et l'on fait un troisième lien qui maintient l'angle *p* (fig. 124) avec l'angle *g* (fig 123). La distance entre *p* et *r* représente la longueur du fémur que l'on a mesuré au compas, et la distance *o*, *p*, représente la moitié de la largeur du dos entre les deux cuisses. On agit de même pour l'autre jambe, et l'opération se termine selon la méthode de M. Simon.

Ce préparateur, toujours zélé pour avancer les progrès de son art, a bien voulu me communiquer le tableau suivant, qui certainement sera d'un grand secours aux amateurs, et, surtout, leur évitera de la perte de temps. Nous l'imprimons tel qu'il nous a été donné, sans y rien changer, en regrettant néanmoins qu'il y ait quelques articles incomplets que cet habile taxiderme n'a pas encore eu le temps de finir.

Après la colonne des noms, viennent deux autres colonnes ; la première indique les dimensions, en millimètres, des socles plats qui conviennent à chaque espèce d'oiseaux non perchants ; et la seconde colonne, le numéro des juchoirs. La troisième colonne donne la couleur de l'iris, et sert de guide dans le choix des yeux d'émail qui conviennent à chaque oiseau. La quatrième colonne, qui devient extrêmement utile quand on ne possède pas l'animal en chair, indique, en millimètres, la longueur du fémur, et, par conséquent, de la cuisse ; enfin, la cinquième colonne indique le numéro du fil-de-fer qui convient à chaque oiseau. On remarquera que ce tableau contient le plus grand nombre des oiseaux de la France, et, parmi les espèces étrangères, celles qui peuvent le plus communément tomber entre les mains des amateurs qui commencent une collection.

TABLEAU POUR LE MONTAGE DES OISEAUX

Donnant, pour chaque espèce, la grandeur du socle plat ou du juchoir qui lui est nécessaire, la couleur des yeux, la longueur du fémur, et la grosseur du fil-de-fer qui doit être employé, par M. Simon.

NOMS DES OISEAUX.	GRANDEUR des socles plats.	NUMÉROS des juchoirs.	COULEUR DES YEUX.	LONGUEUR du fémur.	NUMÉROS du fil-de-fer.
	millimètres.			millimètres.	
Aigle moyen, ou de Bonnelli.	»	25	d'un blanc jaunâtre.	68	21
— à tête blanche.	»	25	d'un blanc jaunâtre.	68	21
— balbuzard.	»	25	d'un jaune d'or.	74	18
— pygargue.	»	26	brun clair.	102	22
— Jean-le-blanc.	»	22	jaunes.	74	19
— impérial.	»	26	jaune blanchâtre.	92	20
— royal.	»	26	bruns.	102	20
— criard.	»	20	jaune blanchâtre.	68	17
— botté.	»	20	bruns.	68	17
Autour.	»	20	jaune brillant.	81	16
Alouette-calandre.	88 sur 34	»	noirs.	16	4
— lulu.	74 [illegible] 34	»	noirs.	14	3
Avocette.	122 sur 81	»	brun rougeâtre	44	11

	»	.	brun foncé.	20	5
Barge à queue noire.	115 sur 61	»	bruns.	41	12
— rousse.	115 74	»	bruns.	41	12
Bécasse.	108 74	»	brun foncé.	41	12
Bécassine sourde..	61 54	»	bruns.	23	7
Bécasseau cul-blanc.	61 54	»	bruns.	25	7
Bec-fin rouge-gorge.	»	5	noir brillant.. . . .	16	5
— pouillot.	»	5	noir foncé.	11	5
— fauvette tête noire. . . .	»	4	noirs..	16	3
Bécasseau cocorlis.	81 sur 47	»	bruns.	27	6
Bouvreuil commun.	»	5	brun foncé.	14	4
Bergeronnette lavandière. . .	»	5	brun foncé.	18	3
Bruant de neige.	»	5	brun très-foncé. . .	14	3
— jaune.	»	5	brun très-foncé. . .	14	3
Bécassine variable.	61 sur 41	»	bruns.	»	6
— ordinaire.	88 47	»	bruns.	27	9
Buzard Saint-Martin.	»	16	jaune..	68	13
— harpaye.	»	20	jaune rougeâtre. .	68	14
Buse commune.	»	20	bruns.	68	16
— pattue.	»	20	bruns.	81	16
Caille.	61 sur 41	»	brun noisette. . . .	34	7
Canard pilet.	149 95	»	brun clair.	45	16
— nyroca.	142 108	»	blancs.	41	14
— sauvage.	176 115	»	brun rougeâtre. . .	54	17
— garrot.	149 95	»	jaune brillant. . . .	41	14
— siffleur.	142 95	»	bruns.	41	15

TABLEAU POUR LE MONTAGE DES OISEAUX

Donnant, pour chaque espèce, la grandeur du socle plat ou du juchoir qui lui est nécessaire, la couleur des yeux, la longueur du fémur, et la grosseur du fil-de-fer qui doit être employé,

par M. Simon.

NOMS DES OISEAUX.	GRANDEUR des socles plats.	NUMÉROS des juchoirs.	COULEUR DES YEUX.	LONGUEUR du fémur.	NUMÉROS du fil-de-fer.
	millimètres.			millimètres.	
Aigle moyen, ou de Bonnelli.	»	25	d'un blanc jaunâtre.	68	21
— à tête blanche.	»	25	d'un blanc jaunâtre.	68	21
— balbuzard.	»	25	d'un jaune d'or. . .	74	18
— pygargue.	»	26	brun clair.	102	22
— Jean-le-blanc.	»	22	jaunes.	74	19
— impérial.	»	26	jaune blanchâtre. .	92	20
— royal.	»	26	bruns.	102	20
— criard.	»	20	jaune blanchâtre. .	68	17
— botté.	»	20	bruns.	68	17
Autour.	»	20	jaune brillant. . . .	81	16
Alouette-calandre.	88 sur 34	»	noirs.	16	4
— lulu.	74 34	»	noirs.	14	3
Avocette.	122 81	»	brun rougeâtre. . .	41	11
Bec croisé.	»	7	brun foncé.	20	5
Barge à queue noire.	115 sur 61	»	bruns.	41	12
— rousse.	115 74	»	bruns.	41	12
Bécasse.	108 74	»	brun foncé.	41	12
Bécassine sourde.	61 54	»	bruns.	23	7
Bécasseau cul-blanc.	61 54	»	bruns.	25	7
Bec-fin rouge-gorge.	»	5	noir brillant.	16	5
— pouillot.	»	5	noir foncé.	11	5
— fauvette tête noire. . . .	»	4	noirs.	16	3
Bécasseau cocorlis.	81 sur 47	»	bruns.	27	6
Bouvreuil commun.	»	5	brun foncé.	14	4
Bergeronnette lavandière. . .	»	5	brun foncé.	18	3
Bruant de neige.	»	5	brun très-foncé. . .	14	3
— jaune.	»	5	brun très-foncé. . .	14	3
Bécassine variable.	61 sur 41	»	bruns.	»	6
— ordinaire.	88 47	»	bruns.	27	9
Buzard Saint-Martin.	»	16	jaune.	68	13
— harpaye.	»	20	jaune rougeâtre. .	68	14
Buse commune.	»	20	bruns.	68	16
— pattue.	»	20	bruns.	81	16
Caille.	61 sur 41	»	brun noisette. . . .	34	7
Canard pilet.	149 95	»	brun clair.	45	16
— nyroca.	142 108	»	blancs.	41	14
— sauvage.	176 115	»	brun rougeâtre. . .	54	17
— garrot.	149 95	»	jaune brillant. . . .	41	14
— siffleur.	142 95	»	bruns.	41	15

NOMS DES OISEAUX.	GRANDEUR des socles plats.	NUMÉROS des juchoirs.	COULEUR DES YEUX.	LONGUEUR du fémur.	NUMÉROS du fil-de-fer.
	millimètres.			millimètres.	
Canard macreuse.	176 sur 122	»	bruns.	54	16
— souchet.	135 95	»	jaunes.	43	16
— tadorne.	176 115	»	bruns.	61	17
— morillon.	149 95	»	jaune brillant.	41	14
— sarcelle d'hiver.	115 95	»	bruns.	34	11
— sarcelle d'été.	115 95	»	brun clair.	34	11
— marchand.	169 122	»	blancs.	41	16
— kasarka.	169 122	»	brun jaunâtre.	41	17
— siffleur huppé.	169 122	»	rouge vif.	43	15
— milouin.	169 122	»	orangés.	47	16
Casse-noix.	»	13	bruns.	95	10
Chevalier-guignette.	81 sur 47	»	noirs.	27	6
— cambette.	108 61	»	bruns.	27	10
— cul-blanc.	81 47	»	noirs.	23	6
Chevêche.	»	13	beau jaune.	36	11
Chouette hulotte.	»	16	bleu noirâtre.	54	14
— effraie.	»	16	noirs.	47	14
— chevèchette.	»	13	jaune brillant.	47	8
Cigogne blanche.	379 sur 203	»	bruns.	95	20
Colombe-colombin.	»	16	rouge-brun.	36	13

Colombe biset.	»	16	rouge jaunâtre. . .	56	13
— tourterelle blanche. . .	»	16	orangés.	27	10
— tourterelle à collier. . .	»	16	orangés.	27	10
Combattant.	115 sur 61	»	brun foncé.	34	10
Coq (très-fort).	210 135	»	orangés.	88	17
Coucou (mâle).	»	13	jaunes.	27	9
Cormoran.	217 sur 203	»	verts.	74	18
Courlis cendré.	122 176	»	bruns.	74	16
— corlieu.	88 74	»	bruns.	61	14
Corbeau noir.	»	17	Blanc et brun cendré	81	16
— choucas.	»	17	blancs.	34	12
— freux.	»	17	gris-blanc.	74	14
— corneille noire.	»	17	noisette.	56	15
— — grise ou mantelée.	»	17	bruns.	56	15
Dindon sauvage.	379 sur 203	»	brun foncé.	126	20
Epervier (mâle).	»	13	jaunes.	45	10
— (femelle).	»	13	jaunes.	54	11
Etourneau ordinaire.	»	9	brun très-foncé. . .	27	7
— unicolore.	»	9	brun très-foncé. . .	27	7
Faisan doré.	156 sur 95	»	jaune aurore. . . .	74	15
— argenté.	196 122	»	bruns.	95	17
— ordinaire.	203 129	»	jaunes.	88	17
Flamant d'Europe.	365 217	»	blancs.	81	20
Faucon pélerin.	»	13	beau jaune.	59	15
— cresserelle (mâle). . . .	»	13	jaunes.	41	10
— cresserelle (femelle). . .	»	13	jaunes.	41	11

NOMS DES OISEAUX.	GRANDEUR des socles plats.	NUMÉROS des juchoirs.	COULEUR DES YEUX.	LONGUEUR du fémur.	NUMÉROS du fil-de-fer.
	millimètres.			millimètres.	
Canard macreuse.	176 sur 122	»	bruns.	54	16
— souchet.	135 95	»	jaunes.	43	16
— tadorne.	176 115	»	bruns.	61	17
— morillon.	149 95	»	jaune brillant.	41	14
— sarcelle d'hiver.	115 95	»	bruns.	34	11
— sarcelle d'été.	115 95	»	brun clair.	34	11
— marchand.	169 122	»	blancs.	41	16
— kasarka.	169 122	»	brun jaunâtre.	41	17
— siffleur huppé.	169 122	»	rouge vif.	43	15
— milouin.	169 122	»	orangés.	47	16
Casse-noix.	»	13	bruns.	95	10
Chevalier-guignette.	81 sur 47	»	noirs.	27	6
— cambette.	108 61	»	bruns.	27	10
— cul-blanc.	81 47	»	noirs.	23	6
Chevêche.	»	13	beau jaune.	36	11
Chouette hulotte.	»	16	bleu noirâtre.	54	14
— effraie.	»	16	noirs.	47	14
— chevèchette.	»	13	jaune brillant.	47	8
Cigogne blanche.	379 sur 203	»	bruns.	95	20
Colombe-colombin.	»	16	rouge-brun.	36	13
— ramier.	»	16	jaune blanchâtre.	45	14

NOMS DES OISEAUX.	GRANDEUR des socles plats.	NUMÉROS des juchoirs.	COULEUR DES YEUX.	LONGUEUR du fémur.	NUMÉROS du fil-de-fer.
Colombe biset.	»	16	rouge jaunâtre.	36	13
— tourterelle blanche.	»	16	orangés.	27	10
— tourterelle à collier.	»	16	orangés.	27	10
Combattant.	115 sur 61	»	brun foncé.	34	10
Coq (très-fort).	210 135	»	orangés.	88	17
Coucou (mâle).	»	13	jaunes.	27	9
Cormoran.	217 sur 203	»	verts.	74	18
Courlis cendré.	122 176	»	bruns.	74	16
— corlieu.	88 74	»	bruns.	61	14
Corbeau noir.	»	17	Blanc et brun cendré	81	16
— choucas.	»	17	blancs.	34	12
— freux.	»	17	gris-blanc.	74	14
— corneille noire.	»	17	noisette.	56	15
— — grise ou mantelée.	»	17	bruns.	56	15
Dindon sauvage.	379 sur 203	»	brun foncé.	126	20
Epervier (mâle).	»	13	jaunes.	45	10
— (femelle).	»	13	jaunes.	54	11
Etourneau ordinaire.	»	9	brun très-foncé.	27	7
— unicolore.	»	9	brun très-foncé.	27	7
Faisan doré.	156 sur 95	»	jaune aurore.	74	15
— argenté.	196 122	»	bruns.	95	17
— ordinaire.	203 129	»	jaunes.	88	17
Flamant d'Europe.	365 217	»	blancs.	81	20
Faucon pélerin.	»	13	beau jaune.	59	15
— cresserelle (mâle).	»	13	jaunes.	41	10
— cresserelle (femelle).	»	13	jaunes.	41	11

NOMS DES OISEAUX.	GRANDEUR des socles plats.	NUMÉROS des juchoirs.	COULEUR DES YEUX.	LONGUEUR du fémur.	NUMÉROS du fil-de-fer.
	millimètres.			millimètres.	
Faucon hobereau.	»	13	bruns.	41	10
— cresserellette.	»	13	jaunes.	47	9
— émérillon.	»	13	jaunes.	47	10
— à pieds rouges ou kobez.	»	13	bruns.	27	10
Fou de Bassan.	271 sur 217	»	jaune paille.	74	20
Foulque macroule.	95 61	»	cramoisis.	61	15
Ganga cata.	81 34	»	bruns.	27	12
Geai.	»	13	bleus.	36	10
Glaréole à collier.	88 sur 54	»	rouge-brun.	27	8
Goëland à manteau bleu.	189 122	»	jaune paille.	54	17
Grèbe castagneux.	115 74	»	brun rougeâtre.	27	10
— cornu.	189 122	»	rouge vif.	47	16
— jou-gris.	189 122	»	brun rougeâtre.	36	16
Gros-bec pada ou fascié.	»	5	brun très-foncé.	14	3
— verdier.	»	5	brun très-foncé.	14	3
— chardonneret.	»	5	brun très-foncé.	12	2
— bouvreuil.	»	5	noirs.	14	3
— linotte	»	5	noirs.	12	3
— moineau.	»	5	brun foncé.	14	3
— friquet.	»	5	brun foncé.	11	3
Gillemot à capuchon [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Harle rose.	189 sur 122	»	brun rougeâtre. . .	61	17
— piette.	135 95	»	bruns.	34	14
— huppé.	162 108	»	rouges.	50	15
Héron aigrette.	311 149	»	jaune brillant. . . .	74	18
— garzette.	203 95	»	jaune brillant. . . .	54	16
— blongios.	115 68	»	jaunes.	47	11
— crabier.	115 68	»	jaunes.	47	11
— bihoreau.	135 81	»	rouges.	81	12
— butor.	345 142	»	jaunes.	95	18
— pourpré.	338 149	»	jaune orangé. . . .	88	18
— cendré.	311 176	»	jaunes.	95	19
Hibou grand duc.	»	22	orangé vif.	95	19
— moyen duc	»	16	rougeâtres.	47	14
— petit duc ou scops. . .	»	9	jaunes.	27	8
— brachyote.	»	16	beau jaune.	47	14
Hirondelle de cheminée. . . .	»	5	brun foncé.	16	3
— de fenêtre.	»	5	brun foncé.	16	3
— de rocher.	»	5	aurore.	11	3
— de rivage.	»	5	noisette.	11	2
— de mer, pierre-garin. .	129 sur 81	»	noirs.	23	10
— (petite).	115 81	»	noisette.	23	7
Huitrier.	135 81	»	cramoisis.	41	14
Huppe.	»	9	bruns.	23	7
Ibis falcinelle.	203 sur 102	»	bruns.	65	15
— rouge.	203 102	»	blancs.	65	15

NOMS DES OISEAUX.	GRANDEUR des socles plats.	NUMÉROS des juchoirs.	COULEUR DES YEUX.	LONGUEUR du fémur.	NUMÉROS du fil-de-fer.
	millimètres.			millimètres.	
Faucon hobereau	»	13	bruns	41	10
— cresserellette	»	13	jaunes	47	9
— émérillon	»	13	jaunes	47	10
— à pieds rouges ou kobez	»	13	bruns	27	10
Fou de Bassan	271 sur 217	»	jaune paille	74	20
Foulque macroule	95 61	»	cramoisis	61	15
Ganga cata	81 34	»	bruns	27	12
Geai	»	13	bleus	36	10
Glaréole à collier	88 sur 54	»	rouge-brun	27	8
Goëland à manteau bleu	189 122	»	jaune paille	54	17
Grèbe castagneux	115 74	»	brun rougeâtre	27	10
— cornu	189 122	»	rouge vif	47	16
— jou-gris	189 122	»	brun rougeâtre	36	16
Gros-bec pada ou fascié	»	5	brun très-foncé	14	3
— verdier	»	5	brun très-foncé	14	3
— chardonneret	»	5	brun très-foncé	12	2
— bouvreuil	»	5	noirs	14	3
— linotte	»	5	noirs	12	3
— moineau	»	5	brun foncé	14	3
— friquet	»	5	brun foncé	11	3
Gillemot à capuchon	126 sur 88	»	bruns	44	15
Gypaëte barbu	»	26	orangés	108	23
Harle rose	189 sur 122	»	brun rougeâtre	61	17
— piette	135 95	»	bruns	34	14
— huppé	162 108	»	rouges	50	15
Héron aigrette	311 149	»	jaune brillant	74	18
— garzette	203 95	»	jaune brillant	54	16
— blongios	115 68	»	jaunes	47	11
— crabier	115 68	»	jaunes	47	11
— bihoreau	135 81	»	rouges	81	12
— butor	345 142	»	jaunes	95	18
— pourpré	338 149	»	jaune orangé	88	18
— cendré	311 176	»	jaunes	95	19
Hibou grand duc	»	22	orangé vif	95	19
— moyen duc	»	16	rougeâtres	47	14
— petit duc ou scops	»	9	jaunes	27	8
— brachyote	»	16	beau jaune	47	14
Hirondelle de cheminée	»	5	brun foncé	16	3
— de fenêtre	»	5	brun foncé	16	3
— de rocher	»	5	aurore	11	3
— de rivage	»	5	noisette	11	2
— de mer, pierre-garin	129 sur 81	»	noirs	23	10
— (petite)	115 81	»	noisette	23	7
Huitrier	135 81	»	cramoisis	41	14
Huppe	»	9	bruns	23	7
Ibis falcinelle	203 sur 102	»	bruns	65	15
— rouge	203 102	»	blancs	65	15

NOMS DES OISEAUX.	GRANDEUR des socles plats.	NUMÉROS des juchoirs.	COULEUR DES YEUX.	LONGUEUR du fémur.	NUMÉROS du fil-de-fer.
	millimètres.			millimètres.	
Jaseur de Bohême.	»	9	brun noisette. . . .	14	7
Loriot.	»	9	rouge cerise foncé.	27	8
Martinet de muraille.	»	7	brun foncé.	18	5
— à ventre blanc.	»	7	noisette.	18	5
Martin-pêcheur.	»	7	brun très-foncé. . .	16	5
Merle noir.	»	9	noirs.	27	8
— à plastron blanc. . . .	»	9	gris noisette.	32	8
— bleu.	»	9	noirs.	27	7
— grive.	»	9	gris noisette. . . .	27	7
— litorne.	»	9	gris noisette.	41	8
— mauvis.	»	9	gris noisette.	25	7
— draine.	»	9	gris noisette.	32	8
Mésange à moustache.	»	5	brun-jaune.	14	2
— charbonnière.	»	5	noirs.	16	3
— tête bleue.	»	5	noirs.	11	2
Milan royal.	»	20	gris noirâtre. . . .	61	16
Moqueur.	»	7	brun très-foncé. . .	20	5
Mouette tridactyle.	129 sur 88	»	bruns.	34	14
— blanche ou sénateur. .	115 81	»	bruns.	36	14
— à capuchon.	115 81	»	bruns.	34	14
Œdicnème criard	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	176 sur 129	»	bruns.	68	18
— hyperborée	176 129	»	gris-brun.	68	18
— rieuse.	176 129	»	bruns.	68	18
— bernache.	176 129	»	brun noirâtre.	68	18
— cravant.	176 129	»	brun noirâtre.	68	18
Outarde barbue (mâle).	379 203	»	orangés.	162	23
— (femelle).	345 142	»	orangés.	108	20
— canepétière.	162 95	»	orangés.	61	17
— houbara.	203 142	»	rouges.	81	18
Pélican.	406 325	»	rougeâtre très-vif.	108	22
Perdrix rouge.	129 81	»	rouge brique.	56	14
— grise.	122 74	»	brun noisette.	56	13
— bartavelle.	122 68	»	rouge brique.	63	15
— gamba.	122 74	»	rouge brique.	54	12
Perroquet à tête grise.	»	15	bruns.	32	12
— gris.	»	15	blanc jaunâtre.	72	12
— à ailes bleues et rouges.	»	15	orangés.	29	12
— à ventre vineux.	»	15	orangés.	38	12
— à tête bleue.	»	15	jaunes.	47	12
— à épaulettes rouges.	»	15	jaunes.	38	12
— à tête rouge.	»	15	blancs.	47	15
Perruche à collier.	»	7	blancs.	27	8
— inséparable.	»	7	bruns.	16	7
Pétrel échasse.	74 sur 41	»	bruns.	36	6
Pic-vert.	»	12	blancs.	36	9
— épeiche.	»	12	rouges.	25	8

NOMS DES OISEAUX.	GRANDEUR des socles plats.	NUMÉROS des juchoirs.	COULEUR DES YEUX.	LONGUEUR du fémur.	NUMÉROS du fil-de-fer.
	millimètres.			millimètres.	
Jaseur de Bohême	»	9	brun noisette	14	7
Loriot	»	9	rouge cerise foncé.	27	8
Martinet de muraille	»	7	brun foncé	18	5
— à ventre blanc	»	7	noisette	18	5
Martin-pêcheur	»	7	brun très-foncé	16	5
Merle noir	»	9	noirs	27	8
— à plastron blanc	»	9	gris noisette	32	8
— bleu	»	9	noirs	27	7
— grive	»	9	gris noisette	27	7
— litorne	»	9	gris noisette	41	8
— mauvis	»	9	gris noisette	25	7
— draine	»	9	gris noisette	32	8
Mésange à moustache	»	5	brun-jaune	14	2
— charbonnière	»	5	noirs	16	3
— tête bleue	»	5	noirs	11	2
Milan royal	»	20	gris noirâtre	61	16
Moqueur	»	7	brun très-foncé	20	5
Mouette tridactyle	129 sur 88	»	bruns	34	14
— blanche ou sénateur	115 81	»	bruns	36	14
— à capuchon	115 81	»	bruns	34	14
Œdicnème criard	135 81	»	jaune brillant	47	14 ou 15

Oie sauvage	176 sur 129	»	bruns	68	18
— hyperborée	176 129	»	gris-brun	68	18
— rieuse	176 129	»	bruns	68	18
— bernache	176 129	»	brun noirâtre	68	18
— cravant	176 129	»	brun noirâtre	68	18
Outarde barbue (mâle)	379 203	»	orangés	162	23
— (femelle)	345 142	»	orangés	108	20
— canepétière	162 95	»	orangés	61	17
— houbara	203 142	»	rouges	81	18
Pélican	406 325	»	rougeâtre très-vif	108	22
Perdrix rouge	129 81	»	rouge brique	56	14
— grise	122 74	»	brun noisette	56	13
— bartavelle	122 68	»	rouge brique	63	15
— gamba	122 74	»	rouge brique	54	12
Perroquet à tête grise	»	15	bruns	32	12
— gris	»	15	blanc jaunâtre	72	12
— à ailes bleues et rouges	»	15	orangés	29	12
— à ventre vineux	»	15	orangés	38	12
— à tête bleue	»	15	jaunes	47	12
— à épaulettes rouges	»	15	jaunes	38	12
— à tête rouge	»	15	blancs	47	15
Perruche à collier	»	7	blancs	27	8
— inséparable	»	7	bruns	16	7
Pétrel échasse	74 sur 41	»	bruns	36	6
Pic-vert	»	12	blancs	36	9
— épeiche	»	12	rouges	25	8

NOMS DES OISEAUX.	GRANDEUR des socles plats.	NUMÉROS des juchoirs.	COULEUR DES YEUX.	LONGUEUR du fémur.	NUMÉROS du fil-de-fer.
	millimètres.			millimètres.	
Pic-vert moyen ou mar. . . .	»	12	bruns.	23	8
— épeichette.	»	12	rouges.	14	4
— cendré.	»	12	rouge clair.	36	9
— noir.	»	12	blanc jaunâtre. . . .	47	9
Pie ordinaire.	»	13	très-noirs.	41	11
Pie-grièche grise.	»	8	brun foncé.	27	7
— écorcheur.	»	9	brun foncé.	20	5
— à poitrine rose.	»	8	brun foncé.	20	5
— à tête rousse.	»	8	brun foncé.	18	5
Pingouin macroptère.	135 sur 81	»	rouge brique. . . .	41	15
Pinson royal.	»	7	brun noisette. . . .	16	6
— des Ardennes.	»	5	brun foncé.	16	3
— ordinaire.	»	5	brun foncé.	16	3
Pintade.	176 sur 122	»	bruns.	81	17
Pigeon.	»	15	blanchâtres.	41	12
— ramier.	»	16	jaune blanchâtre. .	47	14
Plongeur cat-marin.	189 sur 129	»	bruns.	34	17
— imbrim.	298 149	»	bruns.	61	18
Pluvier doré.	95 61	»	bruns.	34	11
— à collier.	68 47	»	bruns.	18	5

Poule d'eau marouette. . . .	95 sur 54	»	rouge brique. . . .	41	11
— de genêt.	108 68	»	orangés.	41	9
— ordinaire, très-jeune. .	95 61	»	rouge brique. . . .	27	9
— (vieux mâle).	162 95	»	cramoisis.	45	11
Pyrrhocorax choquard. . . .	»	17	bruns.	34	12
— coracias.	»	17	bruns.	34	12
Râle d'eau.	122 sur 95	»	orangés.	38	9
— de genêt.	108 68	»	orangés.	41	9
Roitelet couronné.	»	5	noirs.	9	1
Sitelle torchepot	»	5	brun foncé.	19	4
Spatule blanche.	311 sur 176	»	bruns.	102	19
Stercoraire pomarin.	108 81	»	bruns.	34	13
— parasite.	108 81	»	bruns.	34	13
Tétras, queue fourchue. . . .	162 122	»	bruns.	81	14
— auerhan ou grand coq de bruyère.	284 203	»	brun clair.	108	19
— rouge et lagopède. . .	108 81	»	bruns.	54	13
— des saules.	108 81	»	bruns.	54	13
— ptarmigan.	108 81	»	bruns.	54	13
Torcol.	»	5	brun-noisette. . . .	19	4
Tournepierre.	88 sur 47	»	brun foncé.	27	10
Traquet motteux.	»	5	brun foncé.	14	5
Vanneau huppé.	122 sur 61	»	noirâtres.	45	11
— pluvier.	122 61	»	noirâtres.	45	11
Vautour griffon.	»	26	noisette.	102	21

NOMS DES OISEAUX.	GRANDEUR des socles plats.	NUMÉROS des juchoirs.	COULEUR DES YEUX.	LONGUEUR du fémur.	NUMÉROS du fil-de-fer.
	millimètres.			millimètres.	
Pic-vert moyen ou mar. . . .	»	12	bruns.	23	8
— épeichette.	»	12	rouges.	14	4
— cendré.	»	12	rouge clair.	36	9
— noir.	»	12	blanc jaunâtre. . . .	47	9
Pie ordinaire.	»	13	très-noirs.	41	11
Pie-grièche grise.	»	8	brun foncé.	27	7
— écorcheur.	»	9	brun foncé.	20	5
— à poitrine rose.	»	8	brun foncé.	20	5
— à tête rousse.	»	8	brun foncé.	18	5
Pingouin macroptère.	135 sur 81	»	rouge brique. . . .	41	15
Pinson royal.	»	7	brun noisette. . . .	16	6
— des Ardennes.	»	5	brun foncé.	16	3
— ordinaire.	»	5	brun foncé.	16	3
Pintade.	176 sur 122	»	bruns.	81	17
Pigeon.	»	15	blanchâtres.	41	12
— ramier.	»	16	jaune blanchâtre. .	47	14
Plongeur cat-marin.	189 sur 129	»	bruns.	34	17
— imbrim.	298 149	»	bruns.	61	18
Pluvier doré.	95 61	»	bruns.	34	11
— à collier.	68 47	»	bruns.	18	5
— guignard.	61 54	»	bruns.	27	9

Poule d'eau marouette. . . .	95 sur 54	»	rouge brique. . . .	41	11
— de genêt.	108 68	»	orangés.	41	9
— ordinaire, très-jeune. .	95 61	»	rouge brique. . . .	27	9
— (vieux mâle).	162 95	»	cramoisis.	45	11
Pyrrhocorax choquard. . . .	»	17	bruns.	34	12
— coracias.	»	17	bruns.	34	12
Râle d'eau.	122 sur 95	»	orangés.	38	9
— de genêt.	108 68	»	orangés.	41	9
Roitelet couronné.	»	5	noirs.	9	1
Sitelle torchepot	»	5	brun foncé.	19	4
Spatule blanche.	311 sur 176	»	bruns.	102	19
Stercoraire pomarin.	108 81	»	bruns.	34	13
— parasite.	108 81	»	bruns.	34	13
Tétras, queue fourchue. . . .	162 122	»	bruns.	81	14
— auerhan ou grand coq de bruyère.	284 203	»	brun clair.	108	19
— rouge et lagopède. . .	108 81	»	bruns.	54	13
— des saules.	108 81	»	bruns.	54	13
— ptarmigan.	108 81	»	bruns.	54	13
Torcol.	»	5	brun-noisette. . . .	19	4
Tournepierre.	88 sur 47	»	brun foncé.	27	10
Traquet motteux.	»	5	brun foncé.	14	5
Vanneau huppé.	122 sur 61	»	noirâtres.	45	11
— pluvier.	122 61	»	noirâtres.	45	11
Vautour griffon.	»	26	noisette.	102	21

Un naturaliste plein de mérite, M. Auguste Lefèvre, possède, comme savent tous les amateurs, une collection d'œufs d'oiseaux des plus complètes. Il a eu la complaisance de me communiquer, sur la manière de les préparer, de les conserver et d'en former une magnifique collection, telle que la sienne, un excellent mémoire que je donne ici textuellement.

Des Œufs et des Nids, par M. A. Lefèvre.

Malgré la multitude des systèmes ornithologiques qui, depuis quelques années, sont venus se heurter les uns les autres, le naturaliste a bien de la peine à trouver un guide qui puisse le conduire à travers le chaos de la synonymie et le dédale des méthodes plus ou moins arbitraires; aussi la véritable science, celle des faits, n'a que très-peu avancé.

Enfin, on paraît commencer à comprendre que la classification méthodique, n'étant qu'un moyen de faciliter l'étude, ne doit pas devenir le but absolu des investigations de la science, et que c'est dans les actes mêmes des oiseaux qu'il faut les étudier. D'abord, se présente le berceau de leur enfance, le nid; puis l'espoir de la famille, les œufs! Il est donc tout naturel qu'on se soit occupé de rassembler en collection ces deux premiers éléments de l'ornithologie.

J'essaierai ici de donner les meilleurs moyens de les conserver; ceux de se les procurer ayant été indiqués dans un autre chapitre de ce Manuel, je n'en dirai ici que quelques mots. Lorsqu'on trouvera un nid, on devra s'assurer s'il contient des œufs. S'il n'y en a pas, on attendra qu'il s'en trouve garni, et il sera du plus grand intérêt de constater l'intervalle de temps qui s'écoulera entre la ponte de chaque œuf. En général, les oiseaux de même espèce choisissent ou les mêmes plantes, ou des lieux semblables, pour asseoir leur nid; et, dans la même contrée, ils sont fort souvent construits des mêmes matériaux. Cependant, assez souvent, ces nids diffèrent entre eux, soit par les matériaux que fournissent les diverses localités, soit par leur complication et leur volume, toujours en rapport avec le nombre des couvées qu'ils ont déjà contenues, soit par leur position ou le choix de la plante qui les porte, soit enfin par beaucoup d'autres causes.

Il faudra, dans tous les cas, s'assurer de l'espèce d'oi-

seau à laquelle le nid appartient, et cela n'est pas toujours facile. On fera des observations attentives pour surprendre le père et la mère à leur entrée et à leur sortie du nid, pour les voir sur leurs œufs, et si l'on n'y réussit pas, on tentera les moyens que nous allons indiquer. Pour les petits oiseaux, on peut fixer des gluaux autour et au-dessus du nid, mais très-près. Probablement, on verra s'y prendre les propriétaires du nid, et on accourra pour empêcher qu'ils ne gâtent rien en se débattant, si toutefois les gluaux étaient assez près pour cela. Pour les grosses espèces d'oiseaux, on peut employer les lacets et autres piéges.

Les auteurs de la couvée reconnus, on enlève le nid avec ses supports naturels, chaque fois que la chose est possible. On ne conserve néanmoins que les branches indispensables, et on élague les autres. On fixe la base dans une planchette qui devra tenir la branche debout et porter l'étiquette annonçant l'espèce d'oiseau à laquelle le nid appartient. En dessous on mettra une note indiquant, s'il se peut, l'époque à laquelle le nid a été commencé, la durée de sa construction, le lieu où il se trouvait, l'époque à laquelle a commencé la ponte, le temps qu'elle a duré, le nombre d'œufs qu'elle a fournis, etc., etc. Pour les nids placés à terre, on les posera directement sur la planchette. Une soucoupe en verre, collée sur cette planchette, serait bien préférable : elle devrait avoir à peu près la forme de l'extérieur du nid, qu'elle soutiendrait alors très-bien.

Les nids sont fort difficiles à conserver, à cause des matières animales qui les composent souvent. Je conseillerais de les imbiber avec la liqueur de Smith, ou avec une solution d'acide arsénieux, ou enfin avec une décoction de noix vomique. Pour ceux qui sont composés d'une matière blanche, on pourrait se servir d'une solution de strychnine. On apportera beaucoup d'attention pour préserver les nids cimentés de terre, afin de ne pas délayer celle-ci. On les laissera bien sécher, et on les placera dans la collection, avec le soin de mettre dans chaque nid un des œufs qu'il contenait; les autres seront dans la collection d'œufs.

Après avoir noté tout ce qui est indiqué plus haut, on observe l'état plus ou moins avancé de l'incubation, et on passe à la préparation de l'œuf, ainsi qu'il suit. A l'un des bouts, ou sur le flanc, suivant le mode d'arrangement adopté dans la collection, on perce, avec un petit

carrelet que l'on roule entre ses doigts, un très-petit trou, dans lequel on introduit une aiguille arrondie. Avec l'aiguille, on perce le jaune et on le mêle avec le blanc, en ayant soin de ne pas rencontrer les parois de la coquille, ce qui la raierait. On bouche ensuite le trou avec le doigt, et l'on secoue fortement l'œuf pour bien mêler son contenu. Alors on pose dans le trou, la fine pointe d'un chalumeau en verre, effilé à la lampe d'émailleur assez finement pour qu'il ne bouche que la moitié du trou. On souffle fort avec la bouche et le liquide reflue et sort par la partie de l'ouverture restée libre. Lorsque plus rien ne vient, on prend un chalumeau à réservoir, c'est-à-dire ayant dans son milieu un renflement comme une grosse perle; on aspire de l'eau jusqu'à ce que le réservoir soit plein, et on l'insuffle ensuite fortement dans l'œuf. L'eau en ressort, entraînant avec elle les restes du jaune et du blanc.

Quand l'œuf a été couvé, au lieu d'eau pure, on introduit dedans une forte dissolution d'alcali fixe de soude ou de potasse; on laisse agir l'alcali quelques heures, on vide ce qui peut sortir, et on recommence jusqu'à ce que le fœtus soit entièrement décomposé; on rince ensuite à l'eau pure.

Lorsque les œufs offrent quelque solidité, cette opération étant très-longue, on peut s'y prendre autrement. Avec la pointe bien aiguë d'un canif, on trace un cercle ou un ovale sur un flanc de l'œuf; on y revient longtemps en le creusant, jusqu'à ce que la coquille, entièrement coupée, laisse partir une espèce de couvercle ou opercule. Par ce trou, qui, d'ailleurs, peut être assez grand, on extrait facilement le fœtus, que l'on peut conserver dans l'alcool. On rince, et lorsque l'œuf est complétement sec, on prend de la gomme dissoute mêlée d'un peu de farine, on en met un peu sur les bords de l'ouverture, et l'on replace le morceau qui s'y attache très-bien. On peut, si cela paraît nécessaire, peindre ce raccord à l'aquarelle, en préparant la gomme qui sert à coller l'opercule avec un peu de couleur.

Les œufs sont blancs ou colorés, ou plus ou moins tachés, ou enfin recouverts d'une couche calcaire plus ou moins épaisse et solide; leur coquille est ou rude, ou mate et à pores très-lâches, ou lustrée et à pores très-serrés. Dans tous les cas, avec de l'eau froide et une petite brosse, on lavera les œufs en ayant soin de frotter moins fort ceux qui sont tachés et viennent d'oiseaux

champêtres, parce que leurs taches sont quelquefois moins solides que celles des oiseaux aquatiques. On ne devra jamais enlever les couches calcaires dont sont enduits les œufs de flamants, grèbres, cormorans, fous, etc. : elles sont caractéristiques, et d'ailleurs naturelles. Jamais, non plus, on ne devra vernir les œufs, le plus ou moins de luisant étant souvent le seul caractère distinctif, surtout dans les œufs blancs.

Reste l'arrangement des œufs en collection, et plusieurs méthodes sont employées pour cela.

1° On les place sur du coton, dans des petites cases en carton, qui, chez quelques personnes, sont vitrées.

2° On les colle sur le flanc percé, sur une petite planchette de carton blanc, soit en long, soit en travers, en laissant en bas une place pour l'étiquette.

3° Voici ma méthode particulière : après avoir vidé l'œuf par le bout, je perce l'autre bout d'un très-petit trou ; je prends une épingle à insecte (il y en a qui ont jusqu'à 8 et 11 centimètres de longueur) ; j'enfile d'abord dans la longueur de l'épingle un petit billot de moelle de sureau, puis l'œuf de part en part par les deux petits trous, et enfin un second billot de moelle de sureau. Je pique l'épingle sur une planchette, je mets un peu de gomme entre chaque billot et l'œuf, et je serre celui-ci entre ses deux supports de moelle de sureau, après l'avoir fait tourner jusqu'à ce qu'il soit bien fixé d'aplomb ; je laisse sécher, et tout est fait. On peut mettre sur la même planchette plusieurs variétés de la même espèce. (C'est une erreur de croire que les œufs ont des caractères spécifiques aux bouts.)

Il arrive quelquefois qu'un œuf qui mérite d'être conservé se trouve cassé. Dans ce cas, et lorsque cela sera possible, on gommera les bords de la fracture et on les rapprochera, en tenant avec précaution l'œuf serré entre deux billots de liége, au moyen d'une épingle qui traversera la coquille. S'il y manque des morceaux, ou qu'on ne puisse rapprocher les bords de la cassure, on prend de la baudruche très-fine et très-transparente, on en colle une bande sur les morceaux rapprochés ; on laisse sécher, puis, avec un scalpel très-tranchant, on coupe de cette bande tout ce qui est inutile, en suivant la fracture et laissant seulement un petit liséré de la bande de chaque côté. La colle que l'on emploie se fait avec de la farine, et on y ajoute très-peu de gomme. Si l'on a employé de la baudruche très-fine, elle se distingue à peine

sur la coquille de l'œuf; mais, à la rigueur, on peut la peindre.

Il reste maintenant à enseigner la manière de faire voyager une collection d'œufs. Au fond d'une boîte légère, on pose un lit épais de coton cardé, sur lequel on place les plus gros œufs, avec la précaution qu'ils ne se touchent pas, et on garnit de coton les vides qui se trouvent entre eux. On place dessus un nouveau lit de coton, et, sur celui-ci, d'autres œufs plus petits ; on regarnit de coton, et l'on continue ainsi lits par lits, jusqu'à ce que la boîte soit pleine. Quelques personnes emballent dans la sciure de bois ou de son. Cette méthode est très-mauvaise. Ces matières, formant une poudre plus ou moins fine, pénètrent toujours dans les œufs, ce qui occasionne des vides dans la boîte; elles sont lourdes et appuient fâcheusement sur les coquilles, qui se brisent. Outre cela, il devient à peu près impossible de vider les œufs entièrement de ces matières, et toujours la collection se trouve poudreuse et salie.

Comme toutes les autres collections zoologiques, les œufs doivent être abrités dans une armoire vitrée, mais il est encore plus essentiel pour eux que pour toute autre collection, de tenir les armoires couvertes d'un rideau de couleur sombre, parce que la lumière les décolore très-promptement. Je ne conseillerai jamais de mettre dans les mêmes armoires les collections de nids, d'œufs et d'oiseaux, parce que cela est dangereux pour la conservation, et ne se classe jamais bien. Ces trois collections doivent donc être séparées. On ne saurait trop, non plus, se défier des marchands, car la fraude est facile, surtout pour les œufs blancs et pour ceux de la famille des canards. Du reste, ceux mêmes qui sont les plus *authentiques* diffèrent souvent beaucoup entre eux dans la même espèce.

Je n'ai rien à ajouter à cette notice, si ce n'est que j'ai vu la magnifique collection d'œufs de ce naturaliste, et que j'ai été surpris du bel effet produit par sa méthode de préparation, de conservation et d'arrangement. M. Lefèvre a publié un *Atlas des œufs des oiseaux d'Europe*, où se trouvent figurées non-seulement toutes les espèces, mais encore leurs variétés. « Nous appellerons de toutes nos forces l'attention des naturalistes sur l'oologie, dit M. Lefèvre, elle sera souvent d'un bon secours pour la détermination des oiseaux; et, en fait de classification, elle renferme peut-être tout un système nouveau. Au

moins sera-t-on frappé des vues qui pourront en surgir, et que l'on trouvera toujours en rapport avec les bonnes observations ornithologiques. Ces vues sont encore dans leur enfance ; il leur faut plus d'une épreuve pour se présenter solidement, et c'est cela qui nous détermine à ne pas donner de texte jusqu'à présent. » Si tous les collectionneurs avaient eu la même pensée, et surtout la même modestie que M. Lefèvre, nous aurions aujourd'hui de nombreux et utiles atlas de bonnes figures, et beaucoup moins de fatras de classifications informes, nées de la vanité, toujours nuisibles à la vraie science, et touchant bien souvent au ridicule.

LES MAMMIFÈRES.

Cette classe, renfermant tous les animaux qui ont des mamelles, et qui, par conséquent, allaitent leurs petits, devrait se trouver avant les oiseaux, si nous avions adopté l'ordre naturel établi par les naturalistes. Mais, comme on en fait moins souvent des collections, et que, sur vingt amateurs, il en est dix-neuf qui ne s'en occupent que très-peu, ils ont moins d'importance dans l'art du préparateur que les oiseaux.

Dépouillement des Mammifères.

Lorsque l'on se propose de monter un quadrupède de petite taille, il faut, avant de penser à l'écorcher, prendre ses mesures pour n'avoir pas besoin de faire macérer sa peau dans un bain composé ; car les espèces n'offrant pas de plus grandes dimensions que les souris, rats et écureuils, se conservent très-bien sans ces précautions. Aussitôt que l'on s'est procuré un de ces petits quadrupèdes, il faut donc visiter exactement sa robe, afin d'en enlever toutes les taches, et de la nettoyer parfaitement, jusqu'à ce qu'elle ait repris tout son lustre. Pour y parvenir, il suffira de laver les taches de sang ou autres avec l'eau pure, et de les dessécher avec du plâtre en poudre. On aura le soin de remuer constamment le poil jusqu'à ce que le plâtre s'en soit parfaitement séparé, car, sans cela, il s'attacherait aux poils, se durcirait, et deviendrait fort difficile à enlever sans endommager la fourrure.

Pour de plus grands animaux, tels que renards, chiens, etc., etc., que l'on monte en se dispensant de les mettre

au bain, on peut, pour dégraisser leurs poils, employer la même méthode que les fourreurs. On prend du plâtre, de l'amidon et du grès bien pulvérisé, et, pour sécher les poils, on les frotte continuellement avec ce mélange jusqu'à ce qu'il ne s'y attache plus. On répète plusieurs fois cette opération, s'il est nécessaire, et l'on parvient aisément à rendre à une fourrure tout le brillant qu'elle avait pendant la vie de l'animal.

Quant aux grands animaux, ce procédé devient de toute inutilité ; car, pour assurer leur conservation, il faut indispensablement plonger la peau dans le bain amer, et l'y laisser macérer quelques jours ; et, si son pelage se trouve sali ou taché, ce bain sert de lavage et suffit pour lui rendre tout son lustre lorsqu'on l'aura peigné convenablement après l'avoir monté.

Lors donc qu'on se sera procuré un animal, quelle que soit sa grosseur, on commencera par lui rendre sa souplesse en faisant mouvoir et tiraillant les membres dans tous les sens, en mettant en mouvement toutes les articulations. Il est entendu qu'on ne doit pas l'écorcher aussitôt qu'il est mort, car le sang n'ayant pas eu le temps de se coaguler, se répandrait sur son pelage et nécessiterait un lavage qu'on doit éviter quand on le peut. On commence, quand l'animal ne doit pas aller au bain, par lui tamponner les narines, la gueule et l'anus, afin d'éviter les écoulements de matière. On pose l'animal sur le dos, la tête placée du côté du préparateur ; s'il est de petite taille, on lui écarte les jambes, puis on fait une incision tout le long du ventre, en commençant vers le haut du sternum et la prolongeant le long de la poitrine et de l'abdomen, jusqu'à 27 ou 54 millimètres de l'anus, plus ou moins, selon que l'animal est plus ou moins gros. Pendant que la main droite incise la peau, la main gauche écarte le poil sur la route que doit suivre le scalpel. On aura la plus grande attention de ne couper que la peau, afin d'éviter tout épanchement de liqueurs ou de matières, et l'on saupoudrera avec du plâtre, pour dessécher promptement les liquides qui se portent vers les bords de la peau.

Avec le manche du scalpel et les ongles, on détache la peau de dessus le corps, en gagnant, autant que possible, de chaque côté, vers le dos de l'animal et vers ses parties inférieures. Lorsque la peau est détachée, que l'on est parvenu vers le dos et que les cuisses sont dégagées, on les coupe à leur articulation supérieure, c'est-à-dire

entre le fémur et les os du bassin, avec la précaution de parfaitement découvrir la peau, et l'on continue à écorcher en se rapprochant de la queue.

Il arrive très-souvent qu'en parvenant près de l'aîne, on coupe l'artère fémorale, et qu'il sort une grande quantité de sang: cet accident n'est que d'une très-petite importance, car on réussit aisément à l'étancher au moyen d'une certaine quantité de plâtre. On parvient à l'anus, que l'on détache du rectum, et, si l'on craint un épanchement de matière, on introduit dans ce dernier un tampon d'étoupes saupoudré de plâtre.

Arrivé à la queue, on dégage les deux ou trois premières vertèbres de leur fourreau, et on la coupe entre la première vertèbre et le sacrum.

La queue étant séparée du corps, on achève d'écorcher le dos, et l'on renverse la peau vers la tête de l'animal, ce que l'on doit faire jusqu'à ce que le corps en soit entièrement dégagé. On arrive ainsi au train de devant; on découvre les épaules, on les dégage et on les sépare du tronc en coupant l'articulation de l'humérus avec l'omoplate. On renverse la peau sur la tête pour écorcher le cou, puis, lorsqu'on est parvenu à la base du crâne, on coupe la tête entre le trou occipital et la première vertèbre, et la peau se trouve alors entièrement séparée du corps, ce qui donne beaucoup de facilité pour le dépouillement des membres.

Avant de renverser la peau de la tête, on arrache les yeux en dehors, au moyen d'une pince que l'on introduit entre l'orbite et le globe de l'œil, pour aller saisir le nerf optique qui l'attache au fond; on nettoie parfaitement l'orbite, on le saupoudre de plâtre pour empêcher tout épanchement. Dans cette opération, il faut avoir grand soin de ne pas endommager les paupières, car cette partie est très-délicate, et l'on aurait de la peine à cacher un semblable défaut.

On revient à dépouiller la tête, en renversant toujours la peau, la tirant à soi, et la détachant avec les ongles. Nous remarquerons ici qu'il faut employer le moins possible le tranchant du scalpel lorsqu'on écorche un animal, parce qu'il est, dans ce cas, très-difficile de ne pas attaquer la membrane enveloppant les muscles, ce qui laisse à la peau des lambeaux de chair fort peu aisés à détacher ensuite.

Arrivé aux oreilles, il faut arracher le sac membraneux qui en tapisse la conque, ou au moins le couper le plus

profondément possible. Dans le premier cas, praticable sur les petits animaux, on le saisit très-près de son point d'attache, dans le trou du crâne, et en tirant avec précaution pour ne pas le rompre ni le déchirer.

On continue à écorcher, toujours en renversant la peau, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à la région des yeux. Là, on redouble de soin pour ne pas gâter les paupières; on tire un peu la peau, et, lorsqu'on voit les ligaments qui attachent les paupières aux orbites bien tendus, on les coupe avec de légers coups de scalpel. On continue à écorcher jusqu'aux mâchoires, et là, on a deux manières d'opérer, selon que l'animal est grand ou petit.

S'il est grand, afin de mieux nettoyer l'intérieur de la tête, on détache la mâchoire inférieure de la supérieure, en tranchant les ligaments de leurs articulations. On arrache les muscles, la chair, et l'on nettoie le mieux possible les os de toutes les parties molles qui peuvent s'y trouver. On donne un coup de marteau sur la partie du crâne qui répond au palais, afin d'en enfoncer la table, ce qui donne un passage plus grand pour enlever la cervelle, et donne plus de facilité pour passer le fil-de-fer qui doit soutenir la tête.

Si l'animal est très-petit, on peut se dispenser de séparer les mâchoires, et c'est en cela seulement que l'opération est différente.

Dans tous les cas, on agrandit beaucoup le trou occipital, soit avec une scie à main, si l'animal est gros, soit avec le scalpel, s'il est petit. On extrait la cervelle, on nettoie parfaitement le crâne, et l'on introduit dedans du plâtre, que l'on renouvelle, afin d'en sécher les parois autant que l'on peut.

Quand tous les os sont bien disséqués, parfaitement nettoyés, il faut rattacher la mâchoire inférieure à la supérieure, à leur articulation. Pour cette opération, on perce les os avec une alène, on les ajuste à leurs places respectives, et on les y maintient au moyen de fils-de-fer. On perce ensuite un trou au crâne, sur le front, pour livrer passage au fil-de-fer qui supportera la tête quand on montera l'animal. Nous n'avons pas besoin de dire que la peau ne doit tenir aux os de la tête que par le bout des mâchoires. On ramène la peau sur le crâne et les oreilles à leur place; pour rendre à ces dernières une position naturelle, on les recoud à une petite portion de cartilage que l'on a eu soin de laisser attachée à l'entrée du canal auditif.

Si la peau doit aller dans le bain, on en reste là pour la tête, et, après avoir fait rentrer les os dans la peau, on passe aux autres parties.

On commence par les jambes de devant que, l'on refoule en dehors en en détachant la peau avec le scalpel, et on écorche jusqu'à la plante des pieds. On examine attentivement la forme de la jambe, sa grosseur; on prend des mesures, et enfin on emploie toutes les précautions que l'on peut s'imaginer pour pouvoir la rendre avec les formes naturelles quand on montera. Ensuite, on nettoie, autant qu'on le peut, les os de tous leurs muscles, leurs nerfs et leurs tendons; mais on ménage les ligaments qui les tiennent réunis, afin de ne pas les désarticuler. Si la plante des pieds est épaisse et charnue, on y fait une incision par laquelle on extrait les chairs et la graisse qui s'y trouvent. Chez presque tous les quadrupèdes, excepté chez les singes, il est fort difficile de dépouiller jusqu'aux doigts : dans ce cas, lorsque la peau ne doit pas aller au bain, on introduit du préservatif dans l'ouverture, on le fait glisser le mieux possible jusqu'aux doigts, puis on remplit la cavité avec de la filasse hachée, et l'on recoud l'ouverture à point de suture. J'ai cependant vu des préparateurs, M. Simon entre autres, qui écorchent même les doigts dans les animaux de la grosseur d'un petit chien et au-dessus, et qui remplacent le peu de chair qu'ils enlèvent par une bande de mousseline fine, dont ils font deux ou trois tours autour des phalanges mises à nu. Il en résulte que l'animal une fois monté n'offre pas à l'œil cette patte maigre et desséchée qui contraste si désagréablement avec le reste du corps. Si, au contraire, la peau doit être mise en macération, on ne fait cette opération qu'au moment où on la retire du bain. Après avoir frotté les os de la jambe avec du plâtre, on les fait rentrer dans la peau, puis on traite de même l'autre jambe, et l'on passe à celles de derrière.

On les dépouille et nettoie comme celles de devant, mais en conservant le tendon d'Achille, que l'on débarrasse de toutes les parties charnues qui peuvent y être attachées.

Il faut ensuite dépouiller la queue : on dégage le commencement en retournant la peau et écorchant le plus loin possible, tant qu'on ne court point la chance de la rompre ou de déchirer la peau; mais, lorsque les difficultés augmentent, ce qui arrive toujours quand on ap-

proche de son extrémité, voici comment on agit : On prend un morceau de bâton long de 25 à 40 centimètres, et on le fend dans une partie de sa longueur; on fait entrer dans cette fente la partie écorchée ou noix de la queue, et on la pince assez fortement; on saisit le bâton de la main droite, et on fait tenir la noix par quelqu'un, ou bien on la pince dans un étau fixé à l'établi, puis on tire fortement à soi, en faisant glisser le bâton le long des vertèbres jusqu'à l'extrémité. Si l'on agit avec adresse, sans donner de secousses, l'on parvient assez aisément à l'extraire en entier de son fourreau.

Dans quelques animaux, surtout dans ceux qui ont beaucoup de graisse, la queue tient fortement à son fourreau. Si elle offrait trop de résistance, à cause de son intime adhérence avec la peau, il vaudrait mieux changer de méthode que de s'exposer à la casser. Dans ce cas, on la fendrait par-dessous dans toute sa longueur, et on l'écorcherait de la même manière que le reste du corps. On en serait quitte pour la recoudre tout de suite, ou même seulement quand on monterait l'animal.

Dans tous les cas, il est indispensable qu'il ne reste jamais dans le fourreau aucune partie de la noix, tant petite soit-elle, sous peine de voir la portion de la queue où elle serait perdre ses poils peu de temps après que l'animal serait monté. Si, en agissant avec le bâton fendu, la noix venait à casser, il faudrait donc fendre la cassure jusqu'à l'extrémité, et l'écorcher comme nous venons de le dire.

Lorsque la peau est ainsi dépouillée de toutes les principales parties du corps, que la tête et les membres sont disséqués proprement, il reste encore à lui faire subir une opération consistant à la dégraisser, soit qu'elle doive macérer dans un bain, soit qu'on doive la monter tout de suite. Si l'animal est gras, le tissu graisseux a beaucoup d'épaisseur; mais s'il est maigre, il a beaucoup plus d'adhérence avec la peau; du reste, presque tous les animaux en sont pourvus. Voici comment on agit pour en débarrasser la peau :

S'il est léger et qu'il n'existe que dans quelques parties de la peau, on coupe la graisse et les membranes charnues avec des ciseaux, le plus près possible, mais avec la plus grande attention, afin de ne pas entamer le tissu cutané. Si le tissu graisseux a de l'épaisseur et qu'il recouvre une grande partie de la peau, il faut avoir recours à d'autres moyens. On passe sous la peau, du côté

des poils, un morceau de bois arrondi, sur lequel on la fait tendre; puis, avec un couteau à lame mince, large et fort tranchante, on racle et on enlève le tissu graisseux. Il faut de l'adresse pour faire cette opération, car on est fort exposé, en rasant la peau, à y faire des trous. Si cet accident arrivait, on les recoudrait à points de suture.

Lorsque l'on dégraisse la peau, quelle que soit la manière dont on agisse, il ne faut pas ménager le plâtre, car si la graisse qui découle pendant l'opération pénétrait sur le poil, elle y laisserait des taches très-difficiles à enlever, et que le bain même ne ferait pas disparaître. Lorsque tout le tissu graisseux est enlevé, on frotte encore la peau avec du plâtre, et l'on parvient ainsi à absorber la plus grande partie des liqueurs graisseuses qu'elle contient.

Il s'agit maintenant de préserver cette peau de la voracité des insectes rongeurs, soit qu'on veuille la monter tout de suite, soit qu'on veuille la conserver plus ou moins de temps en cet état : pour cela, on emploie plusieurs procédés que nous allons enseigner.

Le plus généralement employé est le bain dont nous avons donné la composition page 171, et on l'y traitera comme nous l'avons dit au même article. La peau d'un animal de la grandeur d'un renard peut n'y rester que deux jours; celle de la grandeur d'un loup, d'un grand mâtin ou d'un ours, quatre ou cinq jours, etc. L'essentiel est de remuer les peaux dans le bain, et de les retourner au moins une ou deux fois par jour.

Quelquefois, pour les petits animaux, tels que singes, renards, etc., on se contente de composer le bain à froid. On jette une petite poignée de sel marin dans un vase, on réduit 1 kilogramme d'alun en poudre, et on en saupoudre l'intérieur de la peau, que l'on étend sur le sel, dans le vase, puis on jette sur le tout une certaine quantité d'eau.

Lorsqu'on retire la peau du bain, il est essentiel de la presser fortement dans les mains pour en extraire l'humidité: mais on se donne bien de garde de la tordre, parce qu'on la distendrait dans quelques parties, ce qui déformerait l'animal quand il serait monté.

Les préparateurs de Paris font rarement macérer les peaux; ils se contentent d'agir comme voici : Ils frottent toute la peau avec de l'alun pulvérisé, ils en introduisent dans les membres, et principalement dans les parties où le préservatif ne pourrait que difficilement pénétrer; puis

ils étendent une couche de poudre d'alun sur un linge, placent la peau dessus, la roulent quelquefois avec le linge, et la laissent ainsi un jour ou deux, selon la grosseur de l'animal; ils préfèrent cette méthode, parce qu'elle est plus simple, plus expéditive, et que la peau ne court aucune chance.

Enfin, quand l'animal est très-petit, comme par exemple, un mulot, un loir, un écureuil, on se contente assez ordinairement, après avoir dégraissé la peau, de passer à l'intérieur une bonne couche de préservatif.

Quand une peau sort du bain, ou d'être préparée comme nous venons de dire, on doit agir en conséquence de ce qu'on veut en faire. Quand on veut conserver l'animal en peau, on remplit la plante des pieds avec de la filasse hachée ou du coton, après en avoir enduit l'intérieur avec du préservatif, puis on recoud l'ouverture. Nous n'avons pas besoin de dire que cela ne se fait que lorsqu'on a été forcé de l'ouvrir. Si la queue a été tendue, on la préserve de même, on la recoud, mais on ne la bourre pas. On passe sur tout l'intérieur de la peau une bonne couche de préservatif, sans en excepter le plus mince repli, et on en fait autant aux os de la tête, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur; on remplit les cavités de cette dernière avec de la filasse hachée, et on en garnit partout où on est obligé de remplacer les chairs enlevées.

Quelques préparateurs enlèvent les cartilages du nez et la chair des lèvres des animaux, puis ils remplacent ces parties par du mastic de vitrier. Il en résulte qu'en se desséchant, ces organes conservent leur forme, ce qui est toujours mieux que lorsqu'on s'est contenté de les bourrer avec du coton, car ce dernier procédé n'empêche jamais complétement qu'ils ne se dessèchent.

Les opérations peuvent se borner là, à moins que l'animal soit petit ; dans ce cas, on le remplit de filasse, puis on le fait sécher à l'ombre, dans un lieu aéré.

Du montage.

Le corps des oiseaux affecte toujours plus ou moins la forme régulière d'un œuf, et les plumes dont il est couvert cachent à l'œil les impressions et les reliefs des muscles, d'où il résulte qu'il est assez facile, pour peu qu'on ait de goût, de leur rendre leurs formes naturelles, en les montant. Mais il n'en est pas de même des

mammifères, qu'il faut pour ainsi dire modeler à la manière des sculpteurs, et, plus leur pelage est ras ou leur peau dénuée de poils, plus les difficultés augmentent. Aussi, sur cinquante préparateurs, en est-il à peine un ou deux qui sachent monter un mammifère, et je ne pourrais pas en citer plus de deux ou trois à Paris.

Si l'animal à monter est en peau, il faut nécessairement le ramollir, et, pour cela, on agit comme nous l'avons dit à l'article des oiseaux.

Quand on veut le monter, voici comment on agit : Lorsqu'on a préparé la tête comme nous venons de le dire, quand toutes ses parties ont été parfaitement enduites de préservatif, que l'on a remplacé partout les chairs enlevées par de la filasse hachée ; enfin, quand on a rempli légèrement la cavité du crâne, on retourne la peau sur la tête dans sa position naturelle, et on bourre le cou en y introduisant de la filasse avec une baguette ou un bourroir en fer. Si l'animal est d'une grande taille on peut employer de la mousse ou même du foin. Pour peu que l'on ait observé la nature, on a remarqué que la peau du cou des animaux est plus longue que le cou lui-même, et forme en travers des replis plus ou moins prononcés. Il fallait qu'il en fût ainsi pour laisser l'entière faculté de baisser ou de relever la tête et de la tourner à droite et à gauche sans trop tendre la peau. Le préparateur aura le fait présent à la mémoire, afin de ne pas faire le cou trop long en bourrant la peau dans toute sa longueur.

On s'occupe alors de préparer les fils-de-fer qui doivent faire la carcasse de l'animal. On les choisit d'un numéro convenable à la grosseur de l'individu, et on les coupe à la longueur déterminée sur le même principe. Il en faut cinq d'égale grosseur : quatre pour les jambes et un pour la traverse du corps; plus un sixième un peu plus mince, pour la queue (fig. 70).

On en choisit un pour une des jambes de devant, et on lui donne la longueur convenable. Il faut qu'il dépasse la jambe de quelques millimètres vers les doigts, afin de pouvoir le fixer sur un socle, et qu'il dépasse l'os de l'avant-bras au moins du quart de sa longueur, afin de compenser l'omoplate qui est enlevée, et pour qu'on puisse le fixer solidement à la traverse, comme nous le dirons. On l'aiguise en pointe par un bout, on l'introduit dans la plante du pied, et on le fait glisser le long des os jusqu'à ce qu'il dépasse l'os de la cuisse. Alors on

s'occupe de bourrer la jambe et la cuisse, en leur rendant le mieux possible toutes les formes qu'elles recevaient des muscles. Pour rendre l'animal plus solide, on prend de la filasse ayant toute sa longueur, et l'on en entoure l'os de la jambe et le fil-de-fer, en commençant par en bas et remontant jusqu'à la cuisse et serrant passablement. Quand on montera un petit animal en chair et n'ayant pas besoin du bain, on fera bien de bourrer les jambes à mesure qu'on l'écorchera, parce que, pendant qu'on en préparera une, on aura l'autre non encore dépouillée de ses chairs, et qui servira de modèle. Quand une jambe est ainsi préparée, on passe à une autre, puis à la troisième, et enfin à la quatrième. On achève de les bourrer avec de la filasse hachée, et c'est alors que le préparateur montre s'il a véritablement du talent, en leur rendant leurs formes naturelles.

Dans les animaux à poil ras, il faut observer la forme des tendons et l'imiter autant que possible. Par le moyen d'une aiguille et d'une ficelle que l'on passe de part en part, on serre dans les endroits convenables, de manière à dessiner parfaitement les fosses et les creux formés par les muscles et les tendons (voyez fig. 83).

Il est surtout indispensable de parfaitement indiquer le tendon d'Achille, que l'on a laissé après les os des jambes de derrière. On l'attache à une ficelle longue, dont l'extrémité vient passer par un trou que l'on a fait à la peau, à 27 ou 54 millimètres de l'anus. Ce bout de ficelle, qui reste pendant, servira, quand l'animal sera posé sur ses quatre pieds, à tirer et tendre cette partie autant qu'il sera nécessaire pour donner de la grâce et de la légèreté à la jambe.

On prend le fil-de-fer destiné à la queue, on le dresse parfaitement ; on l'entoure de filasse en le roulant dans les doigts, et on maintient cette filasse avec du fil, puis on l'introduit dans le fourreau de la queue, après l'avoir couvert d'une bonne couche de préservatif.

On coupe le fil-de-fer de la traverse de manière à lui conserver un quart de longueur de plus que la longueur totale de l'animal ; on l'aiguise en pointe à une de ses extrémités, et on y fait deux anneaux (fig. 70) de la même manière que celui de la traverse d'un oiseau, voyez page 200. Le premier anneau doit être placé à peu près à la hauteur des épaules, et le second près de son extrémité inférieure ; comme ils doivent servir à fixer les fils-

de-fer des pattes, c'est aussi la distance des pattes qui doit décider de la leur.

On enfonce dans le cou l'extrémité aiguisée de la traverse *d*, et on vient la faire sortir au milieu du crâne, que l'on a percé d'avance; si l'animal est fort gros, on croise dans le premier anneau les deux extrémités des fils-de-fer *c*, *c*, des pattes antérieures, et, au moyen d'une pince, on les tord avec l'anneau pour les fixer solidement. Ce n'est qu'alors que quelques préparateurs commencent à bourrer le cou, et peut-être ont-ils raison, parce que sa longueur étant dès-lors déterminée, on ne craint plus de distendre la peau. On en fait autant aux fils-de-fer *b*, *b*, des pattes de derrière, mais on y joint et on tord avec eux celui de la queue *a*. Si l'animal était fort gros, les fils-de-fer se trouvant proportionnés, il en résulterait qu'ils offriraient une grande résistance et qu'on ne pourrait pas les tordre facilement; on agirait alors comme nous l'avons dit pour les grands oiseaux (*voyez* page 213), et comme nous le montrons dans la figure 70.

La carcasse solidement établie, on achève de bourrer la peau, toujours en cherchant à lui rendre ses formes primitives. On étend l'animal sur le dos, on l'enduit d'une bonne couche de préservatif, on place les étoupes, le foin si c'est une très-grande espèce, et on bourre surtout les épaules, parce que c'est de là que dépend toute sa solidité; on fait la même chose à l'endroit où se trouve la jonction des fils-de-fer. Au moyen d'un fil-de-fer dont on a contourné une extrémité en forme d'anneau, afin de lui faire une poignée, on introduit de la filasse toujours en pénétrant vers le dos, et lorsque celui-ci est bien formé, on fait la couture en commençant vers le haut, c'est-à-dire vers le sternum, et on continue à bourrer à mesure que l'on avance vers l'anus. Si on opère sur un mâle, avant de terminer la couture, on a soin de former les parties de la génération en introduisant de la filasse dans le fourreau et le scrotum : on fait ensuite un point de traverse pour séparer cette partie du ventre. Pour recoudre l'ouverture, on se sert d'un fil fin, mais fort et ciré. On rapproche les bords de la peau en en écartant les poils, afin de ne pas en saisir avec le fil; on serre les points et, lorsqu'on a fini, on ramène les poils sur la couture, et on les peigne pour la cacher et leur donner une bonne position.

Cette opération étant terminée, on couche l'animal sur le côté, et on l'aplatit en le frappant avec la main, ou

même à coups de maillet, s'il est très-gros. On le retourne de l'autre côté et l'on fait de même. On ne doit pas craindre de trop l'aplatir, car le bourrage, quelles que soient les précautions que l'on ait prises, rend toujours le corps trop gros et trop rond. On s'occupe ensuite d'ajuster les jambes à la même hauteur, et à les placer convenablement.

Quand on a mis l'animal dans cet état, on prend un carrelet très-pointu, plus ou moins long, on l'enfonce dans la peau dans différents endroits, et on s'en sert comme d'un levier, afin d'étendre, de relever et de faire gonfler les matières dont on s'est servi pour bourrer. On choisit une planchette proprement préparée pour faire un socle, on y fait quatre trous avec une vrille, à des distances mesurées, et on y enfonce les fils-de-fer des pattes, *a*, *a*, *a*, *a* (fig. 83), puis on les fixe par-dessous comme nous l'avons dit, p. 205, pour les oiseaux qui ne perchent pas.

Il s'agit de lui donner une bonne attitude, et c'est alors que le préparateur déploiera toutes les ressources qui lui sont inspirées par le goût et une observation approfondie de la nature vivante. Il faut que la grâce particulière à son espèce soit caractérisée, et que sa tournure animée lui rende toutes les apparences de la vie. On relève la tête, on rapproche les oreilles l'une de l'autre, et on les dirige en avant; on regarde si les paupières ne se sont pas dérangées, et, dans ce cas, on les remet dans une bonne position, en remplissant les orbites avec du coton, et en les étendant dessus avec les brucelles. On maintient les oreilles droites, si elles doivent avoir cette position, au moyen de deux morceaux de carte ou de carton mince, entre lesquels on les tient pressées. Le préparateur prendra garde à leur dessèchement, car souvent elles sont sujettes à se chiffonner et à se racornir. Il parera à cet inconvénient en taillant un morceau de liége de la forme de l'oreille et le fixant dedans avec des épingles. On passe les mains sur le dos pour unir les endroits où la filasse aurait fait bosse, et on lui donne une courbure naturelle en l'abaissant vers la région des reins. On voit si la croupe a été bourrée, et, s'il y manque quelque chose, on peut introduire encore de la filasse par l'anus. On comprime les flancs avec les mains; enfin l'on indiquera toutes les parties saillantes en tirant la peau et la distendant avec les doigts ou avec des pinces ou tenailles, et toutes les parties enfoncées, au moyen de

ficelles que l'on passera et repassera au travers du corps, avec une longue aiguille si l'on opère sur un très-petit animal, avec un long poinçon si l'on en prépare un grand. C'est surtout pendant la dessiccation que l'on doit veiller à ce que toutes ces ligatures produisent l'effet qu'on en attend en ne se dérangeant pas.

Il s'agit maintenant de passer à la bouche de l'animal. On lui ouvre la gueule, et avec le scalpel on détache les lèvres des mâchoires; on détache de même le nez de son cartilage, et l'on coupe la chair placée sous ses muqueuses, de manière à les laisser le plus minces possible. On met du préservatif partout, et l'on remplace les parties enlevées, avec de la cire à modeler ou du mastic dont nous avons donné la composition à l'article des caroncules qui ornent la tête de certains oiseaux. Si la bouche doit rester fermée, on allonge un peu la lèvre inférieure, et on la fixe sous la lèvre supérieure, à la mâchoire, au moyen d'une pointe ou d'une épingle. Si la bouche doit rester ouverte, on la nettoie parfaitement, et l'on modèle des gencives et une langue avec de la cire à modeler ou du mastic.

On retouche les jambes et l'on marque les enfoncements des muscles, en passant au travers de leur épaisseur des ficelles que l'on noue des deux côtés. On tend les tendons d'Achille en nouant ensemble les deux bouts de ficelle que l'on a laissés pendants vers l'anus.

Il faut, quand toutes ces opérations sont terminées, s'occuper des yeux. On retire, avec des brucelles, le coton ou la filasse que l'on a introduit dans les orbites des yeux; si les paupières se sont desséchées, on les ramollit en introduisant dans les orbites de la filasse mouillée qu'on y laisse jusqu'au lendemain. Quand on l'en sort, on arrondit bien les paupières, on enduit l'intérieur avec de la colle de gomme, et on place les yeux d'émail.

Lorsque l'animal est en partie terminé, on le peigne et l'on unit bien le poil. On passe une bonne couche de térébenthine sur le museau, les pattes, les oreilles, et généralement sur toutes les parties où l'on aurait été forcé de laisser quelques ligaments ou cartilages. Par ce moyen, on assure leur dessiccation.

On laisse ainsi dessécher complétement l'animal, mais avec le soin de le visiter souvent, afin de parer sur-le-champ à tous les inconvénients qui pourraient survenir.

Quand la dessiccation est parfaitement opérée, on passe une légère couche de vernis autour des yeux, sur le mu-

seau, les ongles; on enlève les cartes, le carton ou le liége des oreilles; on coupe le fil-de-fer du front, les ficelles des tendons; on place l'animal sur un autre socle, s'il a été monté sur un socle provisoire, et il est alors capable de figurer et de se conserver dans la collection où on le place.

Nous ne terminerons pas cet article sans quelques avis qui peuvent être utiles. Par exemple, si l'on montait un animal accoutumé à marcher ou plutôt à sauter sur ses pattes de derrière, comme, par exemple, les sarigues, kangouroos, gerboises, etc., il faudrait choisir, pour les deux jambes de derrière, un fil-de-fer beaucoup plus gros, afin qu'il fût capable de supporter le poids du corps. Si l'on devait représenter ces animaux, un ours, ou tout autre plantigrade, posé sur son derrière, au lieu de faire passer un fil-de-fer par la plante des pieds, il faudrait le faire sortir par le talon. Voyez les figures 111 à 115.

Difficultés qu'offrent quelques mammifères.

Ce que nous venons d'enseigner dans l'article précédent suffit pour monter la plus grande partie des mammifères, surtout dans les tailles moyennes et petites; mais on rencontre très-souvent des animaux qui embarrasseraient le préparateur, si nous ne tâchions de prévoir les circonstances les plus difficiles, et d'apprendre à modifier la méthode de préparation selon l'urgence des cas.

Lorsque l'on opérera sur de grands quadrupèdes de la taille de l'âne, du cheval et au-dessus, on ne pourra pas faire sortir le corps de la peau par une ouverture aussi petite que nous avons dit, et cela à cause de la difficulté que des masses aussi pesantes opposent lorsqu'on veut les remuer. Voici comment on agira : Après avoir fait une première incision à la peau, depuis la naissance du sternum jusqu'aux organes de la génération, on en fera deux autres en travers, une qui commencera à l'articulation de l'humérus avec le radius et le cubitus, et se prolongera en suivant la partie interne de la jambe et croisant sur le sternum la première incision, jusqu'à la même articulation de l'autre jambe. La troisième incision commencera à l'articulation du fémur avec le tibia, se prolongera le long du côté interne de la cuisse, traversera la première un peu au-dessous des organes de la génération, et viendra finir vers la même articulation

de l'autre cuisse; on écorchera avec beaucoup plus de facilité, et toutes les autres opérations se feront comme nous avons dit.

Ces grands quadrupèdes offrent encore une difficulté : c'est qu'il n'est pas possible de leur faire une charpente solide en fil-de-fer, ou, si on le choisissait assez gros pour cela, il deviendrait extrêmement difficile de le plier en anneau, de le tordre, etc., ce qui rendrait l'opération presque impraticable. Dans ce cas, on prend un morceau de bois d'une certaine force, ayant presque la même longueur que le corps de l'animal, et on y fixe solidement les tringles de fer qui doivent soutenir la tête, les jambes, etc.

Quelques animaux ont sur l'abdomen des membranes fort singulières et qui sont caractéristiques; les sarigues et les kangouroos, et généralement tous les marsupiaux sont dans ce cas : les espèces de poches dans lesquelles ils cachent leurs petits doivent rester intactes, ce qui ne pourrait être si on incisait la peau comme nous l'avons dit; on les ouvrira donc sur le dos en commençant l'incision entre les deux épaules et la prolongeant jusque vers la naissance de la queue. Le reste de l'opération se fait comme pour les autres animaux, à cette légère différence près, qu'on maintient les membranes étendues avec des épingles et de légères lames de carton, s'il est nécessaire, ou en remplissant leur cavité avec de la filasse que l'on enlève lorsqu'elles sont parfaitement sèches.

Souvent un animal a la tête fort grosse, ce qui empêche qu'on puisse la faire passer par la peau du cou lorsqu'il s'agit de l'écorcher. Dans ce cas, on regarde quelle est la partie la mieux garnie de poils, du dessus ou du dessous de la tête, et l'on fait une incision à une de ces parties. Si c'est le dessus, on commence l'incision sur l'occiput, entre les oreilles, et on la prolonge assez loin sur le cou pour que la tête puisse facilement passer et être nettoyée par ce trou; si c'est le dessous qui est le mieux fourni de poils, on incise depuis le milieu de l'espèce de fosse creusée sous le menton, et on la prolonge en conséquence de la même raison. L'une et l'autre de ces incisions se recousent avant de bourrer le cou.

Les cornes sont encore une chose qui pourrait embarrasser un élève. On agit alors de la même manière que nous venons de dire pour les têtes qui ne peuvent passer par la peau du cou, c'est-à-dire qu'on fait une seconde

incision sur la tête; mais on ne se borne pas là. Si les cornes sont recouvertes de peau et de poils, comme celles d'une girafe, on les scie sur les os du crâne et on les laisse après la peau; quand on monte l'animal, on les replace et on les colle dans le même trait de scie; mais, si elles sont d'une substance écailleuse comme celles d'un bœuf, on cerne la peau tout le tour, et on les laisse attachées au crâne. Quelquefois il est nécessaire de faire une incision cruciale qui traverse d'une corne à l'autre.

Certains animaux féroces produisent plus d'effet dans la collection si on les représente la gueule ouverte; dans ce cas, on se sert de la cire à modeler, ou du mastic dont nous avons donné la composition, pour remplacer les gencives et modeler la langue et autres parties de la gueule. Lorsque la cire est parfaitement sèche, on passe dessus un vernis transparent à l'esprit-de-vin, ce qui achève de leur donner une ressemblance parfaite avec la nature.

Les animaux à poil ras offrent une difficulté insurmontable pour beaucoup d'amateurs, lorsque ceux-ci ne connaissent pas les moyens de dessiner les formes que les muscles et quelques tendons font prendre à la peau, et particulièrement à celle des jambes. On remarque que presque tous les quadrupèdes ont le tendon d'Achille très-proéminent, et comme dégagé de la jambe, ce qui lui donne beaucoup de grâce et de légèreté. Si on bourrait cette dernière sans prendre cette forme en considération, elle ressemblerait à un pilier massif, et l'animal serait entièrement défiguré. On parvient à rendre ce tendon saillant en passant une ficelle autour, ce qu'on fait en enfilant cette ficelle dans un carrelet qui sert à percer la peau; on fait de bons nœuds partout où il en est besoin, et en le ficelant ainsi, on l'arrondit à volonté. Si cette opération ne suffit pas pour le rendre saillant, on prend le même carrelet enfilé d'une autre ficelle, et on perce la jambe de part en part vers le commencement des deux fosses ou enfoncements qui doivent se trouver entre le tendon et le devant de la jambe; on y fixe le bout de la ficelle et l'on fait une couture en remontant le long de la fosse et rapprochant plus ou moins la peau des deux côtés du membre, selon que la fosse doit être plus ou moins profonde; lorsque celle-ci est parvenue au point où elle finit, on cesse la couture et l'on fait un nœud. Lorsque l'animal est parfaitement desséché, on ôte la ficelle, et la peau conserve ses formes. Mais, nous

devons le dire, cette opération ne réussit parfaitement que lorsqu'on a préparé d'avance les choses en bourrant.

Les enfoncements de la peau qui doivent figurer les muscles du corps sont plus faciles à rendre. On prend une aiguille à matelas et on la passe de part en part à travers le corps en laissant un morceau de la ficelle en dehors ; on la repasse ensuite plus haut et plus bas, selon la longueur et la direction que l'enfoncement doit avoir, puis on réunit les deux bouts de la ficelle et on les noue, en serrant, selon que l'on veut comprimer plus ou moins fortement la peau. On réitère cette opération partout où il en est besoin (fig. 83, *c*, *c*).

Plusieurs mammifères, par exemple, les chauves-souris, roussettes, rhinolophes, galéopithèques, etc., ont des membranes nues ou velues qui leur réunissent les membres et leur servent à voler. Ces animaux ne peuvent être dispensés du bain si on ne veut voir les insectes détruire leurs membranes en fort peu de temps. On les monte et on les applique, les ailes étendues et maintenues par des épingles, sur une planchette ou un carton. Lorsqu'ils sont secs, on passe sur les membranes une bonne couche d'essence de térébenthine. (Voyez fig. 113.)

Si le hasard faisait qu'on eût à monter un très-grand animal, tel qu'un éléphant, tous les conseils que nous venons de donner seraient ou insuffisants ou impraticables. Nous allons décrire ici la méthode qu'a employée M. Dufresne, au Jardin des Plantes à Paris, pour empailler l'éléphant qui mourut à la ménagerie en 1803. Par cet exemple, le préparateur se fera une idée très-claire de la méthode qu'il aurait à employer si le hasard le mettait dans le cas d'en avoir besoin pour un très-gros animal, éléphant ou autre.

La position de l'animal mort et étendu par terre facilita les moyens de le mesurer dans toutes ses parties. Ses différentes proportions furent prises avec une espèce d'aune de la façon du sieur Lassaigne, mécanicien du Muséum ; cet instrument ressemblait assez au compas d'un cordonnier. Les courbes du dos, du ventre, etc., furent prises avec des petites barres carrées de plomb de 20 millimètres d'épaisseur. Ce métal, qui n'a nulle élasticité, se plia et conserva toutes les formes de l'animal.

M. Desmoulins, d'après ces mesures, dessina l'éléphant de grandeur naturelle sur le mur de la salle où il devait être placé. Cela fini, M. Dufresne fit procéder à son dépouillement. On ne pouvait faire autrement que de l'ou-

vrir par le dos, en le soulevant au moyen d'une poulie attachée à la charpente du toit. C'est dans cette position qu'on lui fit une incision cruciale depuis la bouche jusqu'à l'anus, et deux en travers d'une jambe à l'autre, la trompe et la queue furent incisées en dessous dans leur longueur, et l'on coupa la plante des pieds de manière à conserver les ongles attachés à la peau.

Après quatre jours de travail et l'emploi de plusieurs personnes, on vint à bout de dépouiller l'animal. La peau pesait 288 kilogrammes. On l'étendit par terre pour la nettoyer des muscles qui y étaient restés, principalement à la tête.

La peau, telle qu'elle était, fut placée dans un très-grand cuvier, et on la recouvrit, jusque dans ses plus petits replis, d'une forte quantité d'alun pulvérisé. On fit ensuite bouillir de l'eau et de l'alun en telle quantité, qu'en la versant sur la peau, cette dernière fut submergée dans le fond du cuvier. Après un certain temps de macération, on retirait cette eau d'alun du cuvier pour la faire bouillir, puis on la versait de nouveau sur la peau jusqu'à ce qu'elle en fût couverte de 162 millimètres.

Pour plus de précision dans l'exécution de la carcasse artificielle en bois, sur laquelle on devait monter l'animal, on prit, au moyen du plâtre, l'empreinte de la moitié de la tête dépouillée et des jambes de devant et de derrière.

Quand toutes ces mesures furent bien prises, M. Lassaigne construisit en bois de châtaignier et de tilleul un corps artificiel de la grosseur de l'éléphant, avec un art tel qu'il pouvait se démonter à vis, pièce par pièce, et que, étant creux, on pouvait monter dans son intérieur. Tout ceci est excellent au Muséum d'Histoire naturelle de Paris; mais dans une collection particulière, on pourrait fort bien retrancher ces vis et ces écrous. L'essentiel est que cette charpente joigne à la fois la légèreté à la solidité.

Après une assez longue macération, on retira l'eau d'alun du cuvier, on la fit bouillir de nouveau, et on la jeta bouillante sur la peau, sur laquelle on la laissa une heure et demie. Au bout de ce temps, on retira la peau pour l'appliquer toute chaude sur le dos de l'éléphant de bois. Ce travail fut d'autant moins facile, que le squelette se trouva être un peu trop gros, et la peau ne put le recouvrir entièrement. Il ne restait qu'un moyen à em-

ployer. On ne pouvait diminuer la charpente, on enleva la peau et on l'étendit sur un grand chevalet; puis, avec de grands couteaux, on diminua son épaisseur en dedans, autant qu'on le put sans nuire à sa solidité. Pendant quatre jours entiers, cet ouvrage occupa cinq personnes, et les lambeaux de tissu enlevés pesaient 91 kilogrammes.

Pendant ce travail, la peau s'était desséchée de manière à n'être plus maniable; M. Dufresne la fit mettre dans le cuvier avec de l'eau froide. Le jour suivant on l'étendit sur la carcasse, sur laquelle on la fixa avec des clous. Ceux qui bordaient les incisions furent fixés solidement, les autres, qui ne devaient servir qu'à faire suivre à la peau les enfoncements de l'éléphant de bois, furent moins enfoncés, et retirés quand la peau fut sèche.

Il y avait deux avantages réels à diminuer la peau d'épaisseur. Le premier était de moins charger la charpente et de provoquer une dessiccation plus prompte, et le second consistait en ce que la peau s'appliquait plus exactement, ce qui permettait de rendre aisément les formes de l'animal. On avait eu la précaution de donner à la carcasse une bonne couche de peinture à l'huile; malgré cela on craignait que l'humidité n'occasionnât quelques dégâts à la peau à l'intérieur : il n'en fut rien; seulement l'alun dont on l'avait saturée se cristallisa bientôt à l'extérieur, et lui donna une couleur grise désagréable à l'œil. Mais on la fit disparaître en passant sur la peau une couche d'essence de térébenthine, et ensuite une couche d'huile d'olive.

Les yeux de cet éléphant sont en porcelaine et fort bien imités. L'attitude de ce grand mammifère est si parfaite, qu'on le croirait vivant, et c'est le plus gros animal que l'on ait vu dans un cabinet. Les couaggas, girafes, chevaux, chameaux, mulets, etc., que l'on voit au Muséum d'Histoire naturelle, à Paris, ont tous été montés de la même manière.

Tous ces renseignements paraîtront peut-être minutieux, et cependant nous croyons qu'ils sont nécessaires pour faire éviter aux amateurs des tâtonnements qui occasionnent toujours une grande perte de temps. Du reste, nous sommes persuadé que nous avons été trop court pour l'homme qui manque de ce génie inventif qui fait surmonter les difficultés imprévues, et que nous avons dit tout ce qu'il faut pour l'amateur guidé par le bon goût et l'envie de parvenir.

Méthode allemande pour empailler les mammifères.

Nous ne donnons pas cette méthode pour la recommander, tant s'en faut, mais il est bon de connaître l'état de l'art chez nos voisins, ne fût-ce que pour faire juger de sa perfection chez nous. Ensuite, on peut toujours saisir au passage quelques détails, quelques vues utiles, qui, dans de certaines circonstances, peuvent recevoir une application plus ou moins heureuse. Nous allons laisser parler Naumann lui-même.

« Pour dépouiller une bête, on la pose devant soi, la tête vis-à-vis la main droite et la queue vis-à-vis la gauche; comme les peaux diffèrent beaucoup entre elles, il y a aussi différentes manières de les préparer. La plupart sont recouvertes de poils, quelques-unes portent des cornes, et exigent une manipulation différente. On les ouvre par le dos, mais celles qui, au contraire, ont des aiguillons, un dos dur ou recouvert d'écailles, s'ouvrent par le ventre.

« Avant de dépouiller une bête, on fait une pâte claire de papier brouillard que l'on met tremper dans l'eau. On place cette pâte près de soi, et on s'en sert en travaillant, pour empêcher la saleté de tomber sur les poils et le côté intérieur de la peau, pour empêcher que les poils ne s'y collent.

« Quand c'est un animal recouvert de poils, on le pose devant, comme nous l'avons indiqué, et on lui fait une incision qui, partant d'entre les deux épaules, se prolonge tout le long de la colonne dorsale jusqu'à la naissance de la queue. Quand la peau est ainsi ouverte, on cherche à la détacher avec le scalpel et la main, sur un de ses côtés, en la séparant des chairs qui y adhèrent; on retourne l'animal pour faire la même chose de l'autre côté. Il ne faut pas oublier de se servir de la pâte de papier ci-dessus indiquée, pour empêcher la peau de se dessécher, chose qui arrive promptement, et pour empêcher les poils de se coller sur les bords de l'incision. Alors on essaie de séparer la queue de son fourreau, en la retirant peu à peu en arrière jusqu'à son extrémité : cette opération est très-difficile dans tous les animaux, principalement dans ceux qui ont la queue mince : on la rend plus facile en tournant la queue comme on fait une barre jusqu'à ce que l'on entende un peu craquer. Quand il s'agit de souris, dont la queue est sans poil, cela de-

vient de la plus grande difficulté, car la peau de ces animaux n'a presque pas de consistance.

« Quand la queue est dépouillée, on sépare la peau vers l'anus, avec des ciseaux, et de même pour les parties génitales. On dépouille les cuisses l'une après l'autre, et les jambes jusqu'aux ongles ou la corne, et on nettoie les os des chairs et des graisses, en conservant les ligaments des articulations; on sépare l'articulation du genou, et l'on peut aussi laisser une partie de l'os supérieur de la cuisse, ce qui aide beaucoup à donner la forme naturelle à cette partie quand on l'empaille; mais il ne faut pas en conserver plus de la moitié.

« Quand le train de derrière est ainsi préparé, on dépouille la poitrine jusqu'aux omoplates; on procède comme pour les pattes de derrière, et on sépare également les os de l'articulation qui réunissent l'omoplate à l'os supérieur de la patte. Quand les os de cette partie sont nettoyés, on continue à dépouiller le reste de la bête. Le cou se dépouille fort aisément, mais la tête offre des difficultés.

« Le dépouillement de la tête des mammifères diffère selon qu'ils ont des cornes, ou qu'ils n'en ont pas, ou qu'ils ont une peau lisse.

« Il y a deux manières de dépouiller les têtes sans cornes. La plus certaine, surtout pour les commençants, est de retirer la peau jusqu'aux oreilles, dont on sépare la peau des enfoncements en se servant du scalpel; ensuite on fait la même chose pour la peau qui entoure les yeux que l'on enlève de leur orbite, en ayant soin de ne pas attaquer les paupières. On continue ainsi jusqu'au nez, aussi loin qu'on le peut, sans gâter les lèvres. Alors on coupe la partie postérieure du crâne et de la mâchoire inférieure, de la même manière qu'on le fait pour les oiseaux. De cette façon, il reste dans la peau de la tête, la partie antérieure du crâne et de la mâchoire inférieure, cette dernière étant coupée après la dernière molaire. On nettoie ces parties de la chair, de la graisse, et on enlève la cervelle.

« D'après l'autre manière, qui est la plus difficile, on coupe les os de la tête à partir du creux des yeux, de sorte qu'il ne reste dans la peau de la tête que la partie du crâne qui va des yeux à la mâchoire inférieure.

« Pour les animaux à cornes, on les dépouille jusqu'à l'endroit le plus près de ces cornes, que l'on enlève ensuite, avec un morceau de crâne, avec un instrument

tranchant. On opère alors pour le reste comme dans les animaux sans cornes. Seulement on a soin de replacer dans le creux du crâne le morceau qui en provient et qui sert de racine aux cornes.

« Il y a des bêtes dont la tête est si grosse, qu'il est impossible de la passer par la peau du cou : il ne reste donc d'autre moyen que de prolonger l'incision jusqu'à la nuque. Quand toutes ces opérations sont bien soigneusement faites, on ne s'aperçoit pas des incisions.

« Dans toutes les bêtes dont la peau ne permet pas de faire l'incision sur le dos, on la fait sous le ventre, en la commençant entre les deux jambes de devant et en la prolongeant jusqu'entre celles de derrière. Tout le reste de l'opération du dépouillement ressemble aux autres manières déjà indiquées.

« Quand on a employé sur tout l'intérieur de la peau et des autres parties qui y sont adhérentes, le préservatif déjà connu, on pose devant soi le corps de l'animal pour en imiter un semblable avec de l'étoupe, et on le place ensuite dans la peau après l'avoir consolidé avec des fils d'archal placés dans son intérieur. On remplit d'étoupe le creux des yeux et de la tête, enfin on tire la peau sur le cou artificiel, de manière à ce qu'elle y soit bien étendue.

« On recouvre d'étoupes les os des pattes, en tâchant de leur donner la forme qu'elles avaient naturellement; on laisse ces étoupes un peu longues pour pouvoir, en la pressant avec les doigts, donner à l'omoplate sa forme naturelle. Quand les jambes sont ainsi bien uniformément empaillées, on retire la peau sur tout l'ouvrage, que l'on met le plus possible en bonne position. On opère de même pour les cuisses, en se servant de l'os supérieur que l'on a conservé pour l'envelopper adroitement d'étoupes et lui donner l'apparence d'une cuisse naturelle, ce que l'on vient facilement à bout de faire en modelant son ouvrage sur la cuisse de l'animal qui est devant soi.

« L'os de la queue est remplacé par un fil d'archal entouré d'étoupes et que l'on fait entrer dans le fourreau de la queue, d'un côté, et dans le noyau du corps de l'animal par l'autre bout que l'on a rendu pointu. Il est entendu que ce fil doit être d'un calibre proportionné à la queue. Cette opération, pour les petits animaux, comme pour les souris, par exemple, est fort délicate, et la moindre négligence amène un malheur.

« Maintenant il faut mettre le noyau et le cou dans la peau après leur avoir donné la forme convenable et les

avoir entourés de ficelle pour les rendre plus solides, et recoudre proprement la peau.

« Pour les plus gros animaux, on remplace l'étoupe par du foin et de la mousse : cette dernière doit être de l'espèce de celle que l'on trouve fréquemment dans les marais et que les connaisseurs nomment *sphagnum* et *fontinalis*. Dans tout cela, il faut avoir le soin de faire le corps et les membres artificiels de la bête un peu plus minces que le vrai corps, afin de ne pas être obligé de tirer la peau, ce qui a de mauvais résultats. Il ne faut cependant pas non plus les faire trop minces; enfin, il faut en cela un juste milieu et l'habitude de ces sortes d'ouvrages. L'empaillage des quadrupèdes offre en général plus de difficultés que celui des autres animaux, et chacun n'y réussit pas.

« La bête ainsi empaillée, on la pose devant soi, et l'on choisit un fil d'archal d'un numéro proportionné à sa grosseur; par exemple, pour un putois, on en prend un de la grosseur d'une forte aiguille à tricoter. Il faut cinq de ces fils dont on mesure la longueur sur les parties dans lesquelles ils doivent entrer. Le fil du cou doit traverser la tête, le cou, et aller jusqu'au milieu du noyau. Le fil des pattes doit également atteindre ce noyau et dépasser le pied de quelques centimètres pour pouvoir fixer l'animal sur son socle. Tous ces fils doivent être apointis par un bout et être enfoncés de manière qu'on ne les aperçoive pas à l'extérieur de l'animal. On étend les pieds de la bête, en commençant par ceux de derrière. On fait passer le fil dans la jambe à travers l'os, et son bout doit pénétrer dans le noyau. La même chose a lieu pour les jambes de devant.

« On donne à la tête, au cou, au corps, à la queue et aux jambes, la position naturelle que ces parties doivent avoir; on perce des trous dans la planche ou la branche qui doit porter l'animal, que l'on y fixe au moyen des bouts de fil d'archal qui ressortent des pattes. Il serait bon, pour ce travail, d'avoir un modèle vivant sous les yeux; mais cela est rare à se procurer, il faut que le goût et la connaissance des habitudes de l'animal y suppléent. Là, les gravures et les dessins peuvent aider le commençant, car, sans tout cela, il est impossible de donner à un animal la position naturelle, position d'où dépend absolument la beauté de l'ouvrage ; et si bien que fasse l'empailleur, sans modèle pour se guider, il laisse toujours quelqu'imperfection dans son ouvrage.

« Quand l'animal est en place et qu'on a disposé ses jambes, sa queue, etc., on examine s'il ne manque pas encore quelque chose à la tête, et si la chose est nécessaire, on y ajoute de l'étoupe par la gueule et par les yeux. On pose les yeux artificiels, on place de l'étoupe ou du papier dans les narines, pour qu'en séchant, ces diverses parties conservent une bonne forme. Quand l'animal ne doit pas être posé la bouche ouverte, on ferme la bouche et les lèvres avec des épingles. On lui dresse les oreilles que l'on soutient par des fils d'archal ou des morceaux de cartes attachés avec des épingles, qu'on laisse jusqu'à ce que ces parties soient sèches.

« Le tout ainsi soigné est placé près d'un poêle chaud où on le laisse sécher lentement, et l'ouvrage est terminé. »

LES REPTILES.

Comme cette classe offre des animaux d'une conformation tout-à-fait différente et qui exige par conséquent diverses préparations, nous allons en traiter dans plusieurs articles, divisés selon les classifications établies par les naturalistes.

Les Tortues.

On sait que ces animaux ont le corps enveloppé dans une cuirasse écailleuse dont le dessus porte le nom de *carapace*, et le dessous celui de *plastron*. Aussitôt qu'une tortue est morte, on retire les membres de dedans la coquille où elle les a enfoncés; on opère avec une pince et tout de suite, car, si l'on attendait que le corps fût froid, ces parties offriraient une grande résistance, et l'on risquerait de les déchirer. On s'assure si la carapace est intimement unie au plastron et ne forme qu'un seul corps avec lui, ou si elle y est seulement réunie par un cartilage. Dans le premier cas, on les sépare au moyen d'une scie très-fine, et dans le second, on peut le faire avec le scalpel.

Lorsque le plastron est enlevé, on renverse la tortue sur le dos et l'on ôte facilement tous les viscères de la poitrine et de l'abdomen. On détache les pattes, le cou et la tête, en coupant leurs articulations près de la carapace, mais on prend le plus grand soin pour ne pas couper la peau. Cela fait, on s'occupe du dépouillement des jambes de derrière, que l'on refoule de dehors en dedans pour en détacher facilement la peau. Ici, il n'est

pas nécessaire de laisser une partie des os, comme dans les oiseaux et les mammifères; on enlève tout ce que l'on peut sans léser la peau en aucune manière, car on n'aurait pas la faculté de cacher une déchirure comme dans les autres. On passe ensuite à la queue, dont on retire la noix avec beaucoup de précaution. Si l'on craignait de la casser, on la fendrait par-dessous, on l'écorcherait en rejetant la peau sur les côtés, puis on la passerait au préservatif; on la recoudrait et bourrerait tout de suite.

On passe ensuite aux jambes de devant, que l'on écorche de la même manière que les autres; on dépouille le cou et l'on arrive à la tête. Nous observons que l'on doit vider le crâne par le trou occipital, sans l'agrandir, parce que la peau s'appliquant positivement sur les os et en dessinant les formes, le derrière de la tête se trouverait déformé si l'on enlevait une partie de la boîte osseuse, comme on fait aux oiseaux et aux quadrupèdes.

La tête ayant été dépouillée et nettoyée de toutes ses chairs, on passe sur tous les os, sur la carapace et sur toute la peau, une couche épaisse de préservatif; on bourre toutes les parties avec de la filasse, et, si on le veut, on passe les fils-de-fer. On peut se dispenser de faire une carcasse entière, parce que l'animal étant toujours porté sur son plastron, et jamais sur ses pattes, il suffit de faire dessécher celles-ci dans une bonne attitude pour qu'elles la conservent toujours; mais il n'en est pas de même de la tête. On y passe toujours un fil-de-fer pour pouvoir la maintenir dans une direction quelconque.

Il ne reste plus qu'à replacer le plastron, que l'on colle à la carapace avec de la colle-forte, ou que l'on y attache au moyen de quelques morceaux de fil-de-fer très-fin que l'on passe dans des trous faits sur les deux bords des écailles, et que l'on tord en dessous avec des pinces. On nettoie parfaitement les écailles avec une brosse rude et un peu humide, on place les yeux d'émail, on donne l'attitude, et on laisse sécher. Avant de mettre l'animal dans la collection, on passe sur toutes ses parties une couche de vernis. Nous observerons que le cou des tortues, lorsqu'il n'est pas très-tendu, offre des plis de la peau qui doivent être conservés. Si le préparateur ne se sentait pas assez habile pour cela, il représenterait l'animal le cou tendu, mais cette attitude est toujours disgracieuse.

Les œufs de tortues et les individus très-jeunes ou petits peuvent se conserver très-bien dans une liqueur spi-

ritueuse, en les traitant comme nous le dirons plus bas pour d'autres reptiles.

Les Lézards.

Ils se préparent comme les grenouilles, à quelques différences près, que nous allons mentionner ici. La peau demande beaucoup de précaution quand on la retourne, pour ne pas faire tomber ses écailles, qui se détachent très-facilement, surtout quand l'animal a été tué peu de temps avant de changer de peau. La queue est aussi une chose sur laquelle l'attention doit particulièrement se porter, car, le plus ordinairement, elle se rompt avec la plus grande facilité, surtout dans les espèces à peau très-écailleuse. Si on croit pouvoir l'écorcher sans la fendre, à mesure qu'on avancera dans cette opération, on coupera, avec un scalpel très-tranchant, les fibres tendineuses qui partent de chaque apophyse et vont se perdre dans la peau ; on est presque toujours obligé de laisser intact le morceau du noyau formant l'extrémité. Il est toujours plus sûr de prolonger l'incision de l'abdomen jusqu'au bout de la queue, et de relever la peau sur les côtés pour écorcher.

On ajoutera à la carcasse artificielle faite comme pour les grenouilles, mais que l'on place dans le corps des lézards, un sixième fil-de-fer, pour soutenir la queue (fig. 72); mais, du reste, on l'arrangera et la fixera de la même manière.

On donnera l'attitude après l'avoir bourré, cousu, et avoir posé les yeux ; puis, s'il a une crête membraneuse sur le dos, on la redresse et on la maintient entre deux petites lames de liége, ou deux plaques de carton qui la compriment un peu, sans la serrer assez pour la déformer. Avec des épingles on maintient étendus les doigts et les membranes qui, quelquefois, les réunissent.

Enfin, lorsque le reptile est desséché, on lui passe une couche de vernis transparent sur le corps, ce qui lui rend tout son éclat.

Les Serpents.

Ils s'écorchent par la gueule, comme nous l'avons dit, mais il faut user de grandes précautions lorsqu'on opère sur des espèces venimeuses, car il est reconnu que, si l'on se piquait à une de leurs dents, même longtemps

après leur mort, il pourrait en résulter, pour le préparateur, des accidents assez graves.

Pour éviter tout danger, on commence par arracher les crochets, et on les met à part. Avec une pince de dissection, on saisit les vésicules qui renferment le poison, et on les coupe le plus près possible de la mâchoire, avec des ciseaux. Lorsque l'animal est préparé et desséché, on figure les vésicules avec de la cire, et on y implante les crochets, après les avoir plongés quelques instants dans de l'alcali volatil.

Lorsqu'il ne sera pas possible de donner à la gueule une dilatation assez grande pour en extraire le corps, on fera une incision longitudinale sur la peau du ventre, à quelque distance du cou et d'autant plus loin de cette partie que l'on voudra redresser la tête de l'animal, en lui donnant l'attitude. Cette ouverture n'aura que la longueur suffisante pour laisser un passage au corps, c'est-à-dire que, si le corps a 27 millimètres de diamètre, l'incision aura 81 millimètres de longueur. On enlèvera d'abord tous les viscères contenus dans l'abdomen; puis, avec la pointe du scalpel, on coupera le corps et les muscles qui sont attachés à la peau ; alors on fera sortir par l'ouverture le tronçon correspondant à la queue, on le saisira avec des pinces, et on l'attachera à un morceau de ficelle fixé au plancher. On aura la plus grande facilité à l'écorcher, en renversant la peau par-dessus, et la faisant doucement descendre vers le bas. Lorsqu'on sera parvenu à l'anus, on coupera le rectum, et dès-lors on prendra beaucoup plus de précautions pour ne pas rompre la queue. Elle est généralement plus solide dans les serpents que dans les lézards, cependant elle demande à être traitée avec les mêmes soins, et quelquefois à être fendue dans toute sa longueur.

La partie inférieure du corps ayant été dépouillée, on passera au tronc correspondant à la tête, et on le suspendra à une ficelle attachée au plancher pour avoir plus de facilité. A mesure qu'on le détachera de la peau, on renversera celle-ci sur la tête, et, lorsqu'on y sera parvenu, on séparera le cou d'avec la base du crâne. Rarement on essaiera de renverser la peau de la tête jusqu'au bout du museau, comme le recommandent quelques auteurs, parce que cette partie est recouverte de plusieurs larges plaques écailleuses qui se détérioreraient si on essayait de les plier comme il faudrait le faire pour renverser la peau, surtout si l'on préparait une petite es-

pèce. On se contentera donc de soulever la peau avec un petit instrument, de la détacher du crâne par cette opération facile, et d'introduire entre eux deux une certaine quantité de préservatif. Le reste de la tête et la cervelle se nettoient aisément par les autres parties que l'on met à découvert, et principalement par la gueule.

La peau ainsi préparée, on lui passe à l'intérieur une bonne couche de préservatif, et on la retourne. S'il s'agit de la faire voyager ou de la conserver longtemps avant de la monter, on la bourre, on la fait sécher, et tout se borne là. Mais, si on veut la monter de suite, voici comment on doit s'y prendre : On coupe un fil-de-fer un peu plus long que l'animal, on l'enveloppe d'une petite quantité de filasse, afin que le fer ne puisse se trouver en aucun contact avec la peau ; car, partout où il la toucherait, la rouille la rongerait et finirait par y faire un trou. Puis on fait pénétrer le fil-de-fer par la gueule, et on l'enfonce dans le corps, jusqu'à ce qu'il soit parvenu au bout de la queue, qu'il ne doit pas dépasser. On bourre le serpent avec de la filasse hachée que l'on introduit d'abord par l'incision, puis par la gueule lorsqu'on a cousu la peau. Si l'on a de la sciure de bois, on peut s'en servir au lieu de filasse ; mais l'économie n'est pas grande, et l'ouvrage est moins solide. Il reste à donner l'attitude, et cette opération n'est pas aussi facile qu'elle le paraît au premier coup-d'œil. Le corps de l'animal doit ondoyer avec grâce, et former des replis toujours arrondis et jamais brusques. Les parties avoisinant l'extrémité de la queue seront cylindriques; mais, au-dessus de l'anus, elles doivent être aplaties du côté du ventre, et le dos s'élever en dos d'âne; ces dispositions sont plus prononcées à mesure que l'on remonte vers le milieu de la longueur du ventre, et là, si on tronquait l'animal, l'aire de la coupe devrait former à peu près la figure d'un triangle posé sur un de ses côtés, et dont les angles auraient été arrondis.

Lorsqu'il est en position, on le lave avec de l'eau, ou avec de l'esprit-de-vin s'il a séjourné dans cette liqueur avant d'être dépouillé. On enlève l'humidité en passant à plusieurs reprises un linge sec sur ses écailles, et, soit pour hâter sa dessiccation, soit pour raviver ses couleurs, on lui passe sur tout le corps une bonne couche d'essence de térébenthine. On lui place des yeux d'émail, on lui garnit la gueule de manière à la maintenir en position, et on le laisse sécher. Avant de le placer dans la collec-

tion, on lui donne une couche de vernis. Les yeux des serpents sont recouverts, comme tout le reste du corps, d'un épiderme écailleux qui tombe et se renouvelle chaque année. C'est cette écaille qui, en ternissant un peu l'œil de ces animaux, leur donne un regard terne et sinistre si effrayant. On peut remplacer cette écaille avec une goutte de vieux vernis un peu épais et mêlé à une parcelle de vermillon. C'est surtout dans les serpents à crochets que cette méthode produit un effet qu'on ne soupçonnerait pas avant de l'avoir employée.

Nous ferons observer que lorsqu'on veut empailler un serpent, ou tout autre animal conservé dans de l'esprit-de-vin, il est nécessaire de le faire tremper dans de l'eau pure quelque temps à l'avance, si on veut avoir une grande facilité à le dépouiller. Autrement les muscles et la peau sont tellement racornis par la liqueur spiritueuse, qu'il n'est pas facile de les détacher sans accident

Ici, nous devons faire une observation indispensable, c'est que, pour conserver les belles couleurs dont est parée la peau du plus grand nombre des reptiles, il faut que la dessiccation se fasse avec beaucoup de rapidité ; autrement, elles se ternissent et disparaissent même quelquefois entièrement. Il faudra donc, si on opère dans la belle saison, les placer dans un lieu très-sec, à un courant d'air, mais à l'ombre ; et, si c'est en hiver, les exposer à une chaleur artificielle.

LES BATRACIENS.

Les grenouilles et les crapauds se dépouilleront de la même manière que nous avons dit pour les mammifères, à cette différence près, qu'on ne laissera pas les os des pattes dans la peau, mais seulement la colonne vertébrale. On bourre les membres avec des étoupes hachées menu. On place dans le corps une carcasse de fil-de-fer fixée au moyen d'un anneau placé vers le milieu du corps, et l'on recoud, avec cette seule différence que l'on mettra beaucoup plus de précautions pour faire parfaitement rejoindre les deux bords de la peau, qu'on se servira de fil très-fin, et que la couture sera fine et à points rapprochés. On fait sécher, et l'on passe le vernis.

Des préparateurs ont souvent employé, pour les grenouilles et les crapauds, comme pour quelques espèces de

lézards et de serpents, une méthode très-facile, beaucoup plus expéditive, mais vicieuse sous plus d'un point. Elle consiste à dépouiller l'animal sans faire d'incision à la peau. Voici comment on agit :

Si l'animal a la gueule assez grande, ou, pour nous exprimer mieux, susceptible d'une assez grande dilatation, on ouvre fortement ses deux mâchoires, et l'on fait, en dedans de la gueule, une incision circulaire au moyen de laquelle on détache le cou et toutes les chairs qui le composent, de manière à ce que la tête ne tienne plus au corps que par la peau qui doit rester intacte. On conçoit que, pour distendre la gueule au point nécessaire, il faut couper les ligaments internes qui réunissent les mâchoires, et c'est par là qu'on doit commencer.

Lorsque le tronc est bien détaché de la tête, on renverse la mâchoire inférieure d'un côté et le crâne de l'autre, et l'on saisit avec des pinces le tronçon qui se présente à l'ouverture; on le tire à soi, et l'on écorche en renversant la peau. Lorsqu'on est parvenu aux pattes, on les coupe à leur articulation avec le corps, on les écorche et l'on dépouille leurs os de la chair qui les recouvre. Lorsque le corps est extrait de la peau dans son entier, on revient à la tête, que l'on débarrasse de la cervelle et des muscles, et que l'on passe ensuite au préservatif. On la remplit de coton, on enduit la peau de préservatif, et on fait repasser le tout par la gueule pour retourner la peau. (*Voyez* fig. 82.)

Il reste à remplir le corps de l'animal : pour cela, on l'accroche par sa mâchoire inférieure à un petit crochet de fil-de-fer qui est suspendu au plancher par une ficelle ; on lui ouvre la gueule, et on y fait couler du sable très-fin et très-sec jusqu'à ce que la peau soit pleine. Alors on détache l'animal, on le place sur une petite planchette, et on lui donne la forme et l'attitude nécessaires, après lui avoir fermé la gueule avec une épingle ou un morceau de linge. Lorsqu'il est parfaitement sec, on entr'ouvre légèrement les mâchoires, et l'on fait tomber, par cette ouverture, le sable qu'on y a introduit. On lui passe sur la peau une couche de vernis et tout se borne là.

Un animal ainsi préparé offre le grave inconvénient de n'avoir jamais de formes bien dessinées, de s'affaisser au moindre choc, et de ne pouvoir se transporter sans être très-facilement gâté.

Cependant, en modifiant cette méthode avec la précé-

dente, c'est-à-dire en le dépouillant par la gueule, et le bourrant, comme nous l'avons dit plus haut, avec de la filasse hachée, les inconvénients que nous venons de signaler disparaîtraient, et il aurait cet avantage de ne pas offrir aux yeux une couture d'autant plus désagréable qu'il est impossible de la cacher.

Conservation des Reptiles et des Batraciens dans une liqueur préservatrice.

La véritable manière de conserver ces animaux avec leurs couleurs et leurs formes, c'est de les plonger entiers dans une liqueur préservatrice, capable d'empêcher leur décomposition, sans altérer leur brillant coloris. Nous avons indiqué et donné la composition de toutes les liqueurs qui ont été employées à cet usage (*voyez* page 174); ainsi, nous ne reviendrons pas sur cette matière. Nous nous bornerons à recommander un alcool quelconque, toutes les fois qu'on ne regardera pas de trop près à la dépense.

Mais avant d'y plonger l'animal, il faut lui faire subir quelques petites préparations. Avec une brosse plus ou moins rude, selon que sa peau sera délicate, on le nettoiera de toutes les ordures qui peuvent être sur son corps; on le lave même s'il est nécessaire, puis, lorsqu'il est bien sec, on le met dans un vase rempli de liqueur, et toujours de manière à ce qu'il y baigne entièrement. S'il est dans de l'esprit-de-vin, on le laisse ainsi quatre ou cinq jours; mais si c'est une liqueur composée, il faut le visiter après vingt-quatre ou quarante-huit heures. On l'enlève de la liqueur, et on lui passe à la mâchoire inférieure un morceau de fil, que l'on y fixe solidement au moyen d'un nœud. L'autre bout du fil est assez long pour servir à retirer l'animal quand il sera dans un vase à goulot étroit.

S'il a baigné dans de l'esprit-de-vin, on pourra de suite le mettre à demeure dans une autre liqueur; mais s'il a été plongé dans une liqueur composée, il faudra le changer, et l'y mettre baigner provisoirement pendant plusieurs jours, en la renouvelant de temps en temps.

Le reptile ainsi préparé, on choisit un vase de verre blanc, bien net et bien transparent, ayant un goulot d'une largeur suffisante pour laisser passer l'animal, mais pas davantage. On l'y fait entrer, à l'exception du bout du fil que l'on retient hors du vase, puis l'on remplit d'es-

prit-de-vin ou de liqueur composée. Il faut que l'animal y flotte, autant que possible, sans toucher les parois du vase. Comme on ne peut arranger ainsi les animaux qui ont le corps long, il sera prudent de les mettre dans une liqueur plus forte, ou mieux, de la renouveler quinze jours après qu'ils y seront plongés. On choisit un bouchon de bon liége, et on y attache le morceau de fil, qui sert à retirer l'animal toutes les fois qu'on a besoin de l'étudier. (*Voyez* fig. 49.)

Le point essentiel, c'est que le vase soit hermétiquement bouché, pour empêcher l'évaporation. Nous ne saurions mieux faire que de rapporter, comme les auteurs qui ont écrit avant nous sur cette matière, le procédé inventé par M. Péron.

« Les bouchons de liége, dit l'auteur, sont préférables à tous les autres, parce que les couvercles de verre se cassent souvent par l'évaporation de l'esprit-de-vin.

« Le flacon ou bocal étant bien bouché, voici la composition du lut, auquel M. Péron a donné le nom de *lithocolle :*

« Résine ordinaire (brai sec des marins);

« Ocre rouge bien pulvérisée;

« Ocre jaune;

« Essence de térébenthine.

« On met plus ou moins de résine et d'oxyde de fer (ocre rouge), ou d'essence de térébenthine et de cire, selon qu'on veut rendre le lut plus ou moins cassant, plus ou moins gras. Dès le premier essai, on pourra déterminer les proportions convenables.

« Faites fondre la cire et la résine, ajoutez ensuite l'ocre par petites portions, et, à chaque fois, tournez fortement avec une spatule : lorsque ce mélange aura bouilli pendant sept ou huit minutes, versez l'essence de térébenthine, mêlez, et laissez continuer l'ébullition.

« On prendra les précautions convenables pour prévenir l'inflammation de ces substances, etc.

« Pour déterminer à son gré la qualité du lut, il suffit d'en mettre de temps en temps un peu sur une assiette froide, et l'on voit à l'instant quel est son degré de ténacité.

« Quant à l'emploi du lithocolle, après avoir ajusté sur les flacons les bouchons de liége, et les avoir essuyés avec un linge sec, pour enlever toute l'humidité, on fait chauffer le ciment jusqu'au dernier degré d'ébullition ; on remue bien le fond, on en prend avec un morceau de bois,

au bout duquel est attaché un morceau de vieux linge, et puis, avec ce pinceau grossier, on applique une couche de ce lithocolle sur toute la surface du bouchon. Quelquefois la matière, en pénétrant le liége, fait évaporer un peu d'esprit-de-vin, qui vient crever à sa surface; cela forme de petites ouvertures qu'on bouche parfaitement en passant une seconde couche de lithocolle après que la première est refroidie.

« Lorsque les flacons sont petits, on se contente de les renverser et d'en plonger le col dans le vase ; en répétant deux ou trois fois cette immersion, la couche acquiert l'épaisseur qu'on désire. »

On voit au cabinet d'Histoire naturelle, et dans les collections de quelques amateurs, des serpents et des lézards qui, au lieu d'être placés dans des vases à cou étroit, le sont dans des tubes de verre aussi longs que leur corps, et dont le diamètre est à peu près d'un tiers plus grand. Après les y avoir fait glisser, on remplit le tube de liqueur, et on fait souder son ouverture à la lampe d'émailleur : On doit se contenter de le luter avec le lithocolle, et cette méthode est préférable quand une collection est spécialement destinée à l'étude.

LES POISSONS.

Ces animaux affectent deux formes générales : ils sont cylindriques, ou à peu près, ou plats; de ces deux figures résultent deux manières de les dépouiller. Les poissons que nous appelons *cylindriques* sont ceux qui ont à peu près la forme d'un brochet ou d'une carpe ; ceux à corps plat seront les brêmes, les soles, les plies, les limandes, etc.

La plus grande partie des poissons sont parés d'une peau écailleuse, reflétant les plus belles couleurs, et les teintes métalliques les plus vives; mais malheureusement, on n'a pas encore trouvé l'art de les leur conserver avec tout leur éclat. Quels que soient le talent et les soins du préparateur, il ne réussira jamais qu'à leur faire garder une partie de leur beauté.

Nous allons donner d'abord la manière la plus ordinaire de les préparer, puis nous passerons à d'autres procédés indiqués par les auteurs, en invitant les amateurs à faire de nouveaux efforts pour trouver une bonne méthode.

Aussitôt que l'on s'est procuré un poisson cylindrique,

on le lave dans plusieurs eaux, afin d'enlever entièrement la matière gluante qui le recouvre; on lui fait ensuite sur le ventre une incision longitudinale, que l'on prolonge jusqu'à la naissance de la queue; on écorche, et on coupe les nageoires à leur articulation avec le corps; puis on découvre le dos, et enfin, le tronçon de la queue que l'on coupe et détache de son extrémité, c'est-à-dire de la nageoire qui le termine.

On revient au tronçon du côté de la tête, et on l'écorche de même, c'est-à-dire sans renverser ni retourner la peau, mais simplement en la faisant tomber sur les côtés. Si on agissait autrement, on détacherait les écailles sans aucun doute; lorsqu'on est parvenu à la tête, on la coupe entre la boîte du crâne et la première vertèbre du corps. On ne l'écorche pas, par la raison que la chose serait extrêmement difficile, et peut-être même impossible; mais on la vide par le trou occipital et par les opercules des branchies; on en arrache les yeux, et on lui donne, ainsi qu'à la peau, une bonne couche de préservatif.

On prépare deux fils-de-fer d'une longueur égale au poisson; l'un sera recourbé vers son tiers inférieur, et sera destiné à traverser la tête et la partie antérieure du corps, tandis que le tiers recourbé viendra sortir par le ventre, et servira de support au poisson en l'implantant dans une planchette. Le second, recourbé à son tiers supérieur pour s'attacher au premier, traversera la partie postérieure du corps, et s'implantera dans la nageoire de la queue; mais, pour la tenir parfaitement écartée, on y ajoutera un autre morceau de fil-de-fer qui fera la fourche avec lui : ce morceau se fixe à sa partie inférieure en le tortillant autour de lui.

Cette carcasse ayant été préparée, on introduit la fourche dans la queue *d* (fig. 79), puis la partie opposée dans la portion antérieure du corps, et on la fait ressortir par la gueule en *f*; les deux bouts recourbés doivent se rencontrer en dehors de l'ouverture de la peau, vers la partie moyenne du corps en *i*; on les saisit ensemble avec une pince, et on les tord l'un sur l'autre pour les fixer solidement.

Il faut ensuite bourrer le poisson, ce que l'on fait avec de la filasse hachée très-menu; puis, lorsqu'on lui a rendu ses formes, on recoud l'incision avec de grandes précautions, parce que, la peau étant très-mince, se déchire avec beaucoup de facilité. Cette opération étant terminée,

on lave les écailles qui se sont salies pendant le dépouillement, on les essuie avec un linge sec; on place l'animal sur son socle, et on lui donne plusieurs couches d'essence de térébenthine jusqu'à ce qu'il en soit bien imbibé. Cette liqueur offre le double avantage de hâter beaucoup sa dessiccation et de lui conserver la meilleure partie de ses couleurs.

On s'occupe alors à donner au poisson une bonne attitude, et à placer ses yeux artificiels, ce que l'on fait de la manière ordinaire. On étend ses nageoires, et on les maintient en attitude en les comprimant entre deux lames de liége ou de carton *a*, *b*, *c;* puis on le met sécher dans un lieu aéré, mais peu éclairé, pour que la lumière ne lui enlève pas ses couleurs. Pendant tout le temps que durera sa dessiccation, on lui passera chaque jour une nouvelle couche d'essence de térébenthine; et enfin, quand elle sera parfaite, on le vernira, comme les reptiles, après lui avoir enlevé ses plaques de liége ou de carton.

S'il avait perdu une grande partie de ses couleurs, on pourrait essayer de les lui rendre en le peignant avec des couleurs transparentes, dissoutes dans de l'eau gommée ou de l'essence de térébenthine; on ne passerait le vernis qu'après cette opération.

Lorsque le poisson que l'on aura à préparer appartiendra à la famille des anguilles ou à un genre voisin, on l'écorchera et montera comme un serpent.

Enfin, lorsqu'il sera plat, on fera l'incision sous le ventre, sur le milieu même de la colonne vertébrale; du reste, on le traitera comme les autres.

La préparation des grandes espèces de poissons exige quelques soins particuliers. On fend l'animal depuis la queue jusque sous la mâchoire inférieure, en faisant passer l'incision près des mâchoires quand elles se trouvent sur la même ligne. On écorche au moyen d'un scalpel, et l'on se sert, pour tenir la peau, d'abord d'une petite pince, et ensuite des doigts. On agit comme nous avons dit, puis on nettoie la peau de la chair et de la graisse qui peuvent y être attachées. On retire la langue, la cervelle et les yeux par l'ouverture de la bouche; on ôte les ouïes, et ensuite toutes les parties charnues de la tête que l'on nettoie le mieux possible. Si le poisson est très-grand et que l'on veuille faire une économie de savon arsénical, on se contente de le saupoudrer à l'intérieur

de la peau et de la tête, avec un mélange de cendre et de chaux pulvérisée.

Après avoir passé les fils-de-fer, comme nous l'avons dit, on bourre le corps selon les mêmes principes, mais en employant pour cela du foin, de la mousse, ou même de la paille, selon la grosseur de l'animal. Ainsi préparé, on le pose sur une planche, et on étend les nageoires. S'il en a au ventre, il faut alors faire à la planche une ouverture à travers laquelle on les fait passer pour les étendre, et, dans ce cas, la planche est supportée par deux traverses, une à chacun de ses bouts. On étend les nageoires entre deux petits bâtons qui les retiennent dans la position qu'on veut leur donner, et que l'on fixe à la planche. On agit de même pour la queue; si les ouïes doivent être fermées, on colle dessus, avec un peu de gomme arabique, des bandes de papier; si, au contraire, elles doivent être ouvertes, on en fait alors d'artificielles que l'on colle et que l'on assujettit avec des bandes de papier pour les maintenir dans une position naturelle. Si la bouche doit rester ouverte, on la maintient dans cette position au moyen d'étoupes, et, si elle est garnie de barbillons, on fixe ces derniers en place avec des épingles.

Une chose essentielle pour conserver, autant que possible, les couleurs à ces animaux, est d'opérer leur dessiccation le plus promptement possible; aussi fera-t-on bien de les placer dans une étuve si on peut le faire, ou même dans un four à boulanger, une heure après qu'on en a retiré le pain, mais pas plus tôt. Lorsqu'ils sont secs, on les dégage des bandes de papier, des petits bâtons et des épingles qui servaient à maintenir différentes parties en position, et on leur passe sur tout le corps une légère couche de vernis.

On ne pourrait, sans des frais énormes, placer de gros poissons dans les armoires vitrées; aussi est-on dans l'usage de les suspendre au plafond, ou de les mettre sur le haut des armoires contenant d'autres objets. Tous les soins se bornent à les épousseter de temps à autre pour ôter la poussière qui peut s'y être attachée.

Nous ferons remarquer qu'il n'est pas nécessaire d'empailler un poisson aussitôt qu'il est mort, car l'expérience a prouvé que ses écailles tiennent plus fortement à sa peau un jour ou deux après que pendant qu'il est frais. Cependant il ne faut pas attendre qu'un premier degré de corruption se soit emparé de lui au point de se trahir par une mauvaise odeur.

En raclant l'intérieur de la peau d'un poisson, il faut avoir l'attention de ne pas enlever cette pellicule d'une couleur argentée qui y est attachée, car, sans cela, l'animal perdrait beaucoup de sa beauté. Cette peau argentine, ou quelquefois dorée, est tellement délicate que, la plupart du temps, elle s'en va en lambeaux. Il faut, pour donner un air de vie à ces animaux, la remplacer par des feuilles d'argent ou d'or; du moins telle est la méthode employée au musée de Berlin. L'éclat du métal perce peu à travers la peau des poissons, mais suffisamment, cependant, pour leur restituer une partie de leur éclat naturel. On applique le mieux possible ces lames métalliques, et on les maintient en position par la seule méthode de bourrer derrière elles avec du coton.

Naumann dit avoir conservé à l'air, au milieu des insectes dévastateurs des collections, pendant un grand nombre d'années, un *Acipenser sturio* qui n'avait reçu aucun autre préservatif interne que de la cendre et de la chaux, et qui avait été garanti à l'extérieur par une seule couche de vernis composé de colophane fondue en mélange avec de l'essence de térébenthine.

Méthode de différents auteurs pour préparer et conserver les poissons.

L'auteur anglais Georges Graves, que nous avons déjà cité, conseille de laisser corrompre, jusqu'à un certain point, le poisson que l'on veut préparer, parce que ce commencement de décomposition donne beaucoup plus de facilité pour détacher la peau. On agit comme nous l'avons dit, et l'on bourre avec de la filasse hachée, mêlée à une bonne quantité de poudre composée d'un tiers d'arsenic et de deux tiers d'alun.

Cette méthode est rebutante à cause de l'odeur infecte que répand le poisson putréfié; outre cela, elle détruit entièrement les couleurs; ainsi donc, on ne doit pas l'employer, à moins que ce ne soit sur des espèces dont les teintes sombres et ternes n'ont rien à perdre.

Linné décrit une méthode facile de conserver les poissons : c'est de les exposer à l'air, et lorsqu'ils ont acquis un degré de putréfaction tel que la peau se détache d'elle-même, de dépouiller le poisson, de faire dessécher sa peau étendue entre deux papiers, comme une plante dans un herbier; puis on remplit un des côtés de la peau avec du plâtre de Paris, afin de rendre au sujet sa convexité naturelle.

La méthode de Nicolas se rapproche beaucoup plus de celle usitée aujourd'hui par la plupart des préparateurs de Paris. On fait sous le ventre du poisson une incision longitudinale qui commence à l'anus et se prolonge jusqu'à la mâchoire inférieure, puis on écorche, à peu de chose près, comme nous avons dit. On met macérer la peau, pendant quelques jours, dans une liqueur tannante, page 173, et on l'en retire ensuite pour lui rendre sa forme naturelle, ce à quoi l'on parvient de la manière suivante : « On étend cette peau sur une table, dit l'auteur, et, après avoir bien arrangé la tête dans sa position, on remplit un des côtés de la peau de terre argileuse molle, mêlée à beaucoup de sable fin ; on lui fait prendre, en la pétrissant avec les doigts, la forme du corps de l'animal ; on recouvre ensuite cette espèce de mannequin de l'autre partie de la peau, on rapproche les bords des incisions les uns des autres le plus près possible, et après avoir assujetti le tout avec de petites bandes de linge, on laisse sécher : la peau prend de la consistance par la dessiccation, et conserve parfaitement sa forme ; mais l'animal, en cet état, n'est point à l'abri des insectes rongeurs, il faut encore, à cet égard, prendre d'autres précautions. On retire d'abord, avec de petites pinces, par l'incision longitudinale, en soulevant un peu la peau, toute la terre argileuse renfermée dans le corps, ce qu'il est facile de faire en rompant cette terre en petits fragments avec la lame d'un couteau.

« Cela fait, on enduit tout l'intérieur de la peau de la tête, au moyen d'un petit pinceau, de pommade savonneuse camphrée (*voyez* page 166) ; et, après avoir entièrement rempli le corps de filasse hachée, on recoud proprement et à points serrés l'incision longitudinale, pour que la couture soit le moins visible possible. »

Il recommande ensuite de placer les yeux, puis de passer sur le corps une dissolution de gomme arabique, ou un vernis blanc dont il donne ainsi la composition :

Térébenthine claire.	125 gram.
Sandaraque..	92
Mastic en larmes..	30
Essence ou huile de térébenthine.. .	250
Alcool ou esprit-de-vin.	125

Il faut que l'esprit-de-vin ait trente ou trente-deux degrés. On met le tout en digestion dans une bouteille, au bain-marie, c'est-à-dire dans l'eau bouillante.

Le même auteur donne la composition d'une liqueur chargée de chlore, dans laquelle on fait macérer quelque temps les poissons en peau, afin de leur conserver leurs couleurs. « La liqueur propre à blanchir les peaux des poissons, dit-il, se prépare en chauffant de l'acide chlorhydrique ordinaire sur du bioxyde de manganèse, dans une cornue de verre ayant un tube recourbé, luté à son bec. On place la cornue dans un bain de sable, et après avoir fait plonger l'extrémité recourbée du tube de verre dans une certaine quantité d'eau, on allume le fourneau et on procède ensuite à la distillation. 250 grammes d'acide et 125 grammes d'oxyde de manganèse du commerce suffisent pour oxygéner environ 20 litres d'eau. »

Le naturaliste Mauduit enseigne deux méthodes de préparation que nous allons rapporter. « La meilleure manière d'écorcher les poissons, est de le faire sans fendre la peau ; ce à quoi l'on parvient avec adresse et patience, en soulevant une des ouïes, en enlevant avec des pinces, et détachant avec le scalpel et des ciseaux, les premiers objets qui se présentent; avec des ciseaux, on sépare la colonne épinière à sa jonction avec la tête; ensuite on introduit, d'abord d'un côté, puis de l'autre, en retournant le poisson, entre la peau et les chairs, un morceau de bois aplati, tranchant et arrondi en forme de spatule à son extrémité; on pousse le morceau de bois, qu'on taille d'une longueur proportionnée à celle du poisson, jusqu'à l'origine de la queue. Quand, ayant agi sur l'un et l'autre côté, la peau est partout séparée d'avec le corps, on coupe en dedans, avec des ciseaux, aussi loin qu'on le peut, de l'un à l'autre côté, les nageoires qui les bordent, dont les franges sont en dehors de la peau, et dont l'insertion est en dedans; puis, avec des pinces, avec un crochet, on arrache les chairs, ou bien l'épine dorsale, les arêtes, à mesure qu'on avance. Quand les parties qui répondaient à la longueur de ce qu'on avait coupé de droite et de gauche de l'origine ou de l'insertion des nageoires sont enlevées, on passe la main par le vide qu'ont laissé les parties qu'on a ôtées ; on continue de couper à droite et à gauche, avec des ciseaux, l'origine des nageoires; on brise l'épine, les arêtes, on dépèce les chairs, et on parvient ainsi jusqu'à la queue. Après avoir ainsi écorché les poissons, il faut rapprocher les peaux, les recoudre le plus promptement qu'il est possible; ensuite il faut entourer les membranes des ouïes avec un ruban qui les tienne fermées.

« Les choses étant ainsi disposées, on suspend les poissons par le moyen de crochets obtus, attachés à des fils ou à des cordes, suivant le poids des poissons. Ces crochets doivent suspendre l'animal en le soutenant par la gueule, et la tenant ouverte autant qu'elle peut l'être; alors on tire la peau en bas, on l'étend avec les mains, puis, par la gueule ouverte, on verse du sable bien sec et bien fin, qui, par son poids, distend la peau, s'introduit et se répand également partout. La peau des poissons a une telle ténacité, que le poids du sable ne l'étend qu'autant qu'elle l'était pendant la vie de l'animal.

« La peau étant remplie et la gueule étant contenue, ainsi que les ouïes, par des cordons ou des bandelettes, il n'y a point d'issue par où le sable puisse s'écouler. On transporte donc l'animal où on le veut, on le pose sur une planche, on étend ses nageoires, on les fixe, on les contient par des crochets de fil-de-fer, on expose la peau à l'air et au soleil; elle se dessèche bientôt, et, quand on s'aperçoit qu'elle est sèche, on défait les bandelettes qui contraignaient la gueule, on l'ouvre de force si elle commence à raidir par la dessiccation, et on penche l'animal la tête en bas; le sable s'écoule par son poids, il en demeure très-peu collé à la peau, qui, par sa propre force, se soutient très-bien, et offre à la fois un corps volumineux et léger. Il n'y a plus rien à faire que de l'animer par une légère couche de vernis dessiccatif qui sert à sa conservation, et à lui rendre son lustre, qu'elle perd en séchant. Mais en vain espèrerait-on d'y voir briller les vives couleurs qui l'embellissaient; les causes qui les produisaient n'existent plus, et les couleurs ont disparu avec elles. »

La seconde méthode de Mauduit ne diffère guère de celle-ci que dans la manière d'écorcher. On soulève un des opercules des ouïes, et on fait passer le corps par cette ouverture en renversant la peau de la même manière que nous l'avons dit pour quelques reptiles. Si l'ouverture ne se trouve pas assez grande, on coupe la petite portion de peau qui sépare les deux ouïes en dessous, et l'on obtient, par ce moyen, une largeur plus que suffisante. Enfin, si l'animal a la gueule assez grande, c'est par elle que l'on fait sortir le tronçon du corps.

Nous ne ferons pas ici la critique de ces deux manières d'opérer; si le lecteur nous a compris dans les parties de l'ouvrage qui précèdent, il en sentira très-bien les in-

convénients lui-même. D'ailleurs, il est à peu près impossible de retourner la peau d'un poisson écailleux sans enlever ses écailles, qui sont le plus bel ornement de sa brillante robe.

Nous finirons cet article en recommandant aux véritables naturalistes la seule manière de conserver les poissons pour les rendre propres à fournir tous les matériaux nécessaires aux études d'histoire naturelle, et cette méthode c'est de les plonger dans une liqueur spiritueuse, comme nous l'avons dit pour les reptiles. Dans ce cas, on choisira toujours les individus les plus petits, dans ceux dont la grosseur ordinaire leur ferait tenir trop de place. Ce choix ne peut nuire en rien à la collection, car les poissons sont adultes, c'est-à-dire possèdent tous leurs organes dans un parfait développement avant d'avoir acquis, dans un grand nombre d'espèces, la vingtième et même la cinquantième partie de leur plus grande taille.

La seule précaution à prendre avant de mettre un poisson dans la liqueur, c'est de le laver plusieurs fois dans de l'eau très-fraîche, et de le frotter avec une brosse douce, jusqu'à ce qu'on ait enlevé toutes ses mucosités. C'est particulièrement pour les espèces d'eau salée que l'on doit faire cette opération avec grand soin. On se donnera bien de garde d'arracher les intestins par les ouïes, comme le recommandent quelques ouvrages, car ces parties peuvent être extrêmement utiles à l'étude. On se contentera de les bien essuyer avec des linges secs, afin d'absorber la plus grande partie de leur humidité.

LES CRUSTACÉS.

Le lecteur a vu, à l'article de la recherche des crustacés, page 54, comment de mauvais préparateurs conservaient ces animaux; ainsi nous ne reviendrons pas sur leur méthode vicieuse.

Les moyens employés par les amateurs ne sont pas parfaits, il s'en faut de beaucoup; mais, comme ils sont les mêmes que ceux des préparateurs marchands, nous allons d'abord les enseigner, puis nous passerons à d'autres meilleurs, mais qui occasionnent une plus grande perte de temps, et pour lesquels il faut user d'adresse et de patience.

Lorsqu'on opère sur les grands crustacés, tels que langoustes, homards, etc., on commence par enlever le têt

qui leur couvre la partie supérieure du corps; pour cela, on coupe, avec la pointe d'un scalpel, toutes les membranes qui le réunissent aux autres parties de l'animal par ses bords. On le nettoie et on l'enduit de préservatif.

On extrait les chairs, les œufs, et généralement toutes les parties molles qui se trouvent à découvert, et, sans désarticuler la queue ni la détacher de la partie inférieure du corps, on la vide au moyen d'un scalpel à manche long, de pinces, et de petits crochets en fil-de-fer. On donne à la queue et au corps une abondante couche de préservatif.

Quelques crustacés ont les pattes de devant terminées par des pinces d'un assez grand volume ; on enlève la pièce la plus petite de cette pince, c'est-à-dire celle qui représente le pouce d'une main, et, par cette ouverture, on extrait les chairs de l'intérieur.

Cela fait, on enduit de préservatif toutes les parties que l'on aurait pu oublier, on replace le têt et la portion de pince, on les ajuste avec de l'eau gommée, on fait sécher, on passe au vernis, et tout se borne là.

Un animal ainsi préparé, se place sur une planchette ou sur le fond d'une boîte, et se fixe au moyen de fils-de-fer passés en ceinture sur toutes ses parties, et tortillés à leurs extrémités derrière le fond de la boîte.

Quant aux crustacés d'une taille moyenne, par exemple de celle d'une grosse écrevisse, on n'est pas dans l'usage de les vider ; on se contente de les bien laver et brosser, et de les plonger pendant deux heures dans de l'eau de chaux. On les fait sécher ; on les fixe sur un carton, puis on les passe au vernis. Les plus petits se préparent de même, mais on se contente de les piquer avec une épingle sur le fond où on veut les fixer.

Passons à présent au mode de préparation de Nicolas. « Les crabes, les homards, les étoiles et les oursins, sont les crustacés que l'on conserve le plus ordinairement. Les crabes se préparent en détachant le têt qui les couvre, et en faisant sortir par cette ample ouverture les viscères et les chairs de l'animal ; et après avoir, à l'aide d'un pinceau, étendu une couche de pommade savonneuse camphrée (*Voyez* page 166) sur toutes les parties intérieures, on remet le têt en place et on laisse sécher l'animal, après avoir donné à ses pieds l'attitude qui leur convient.

« On sépare les homards en deux parties, en déta-

chant ce que l'on nomme la *queue* à son insertion avec le corps : on vide ensuite ces deux parties à l'aide d'un crochet de fil-de-fer et d'un long cure-oreille ; on introduit ensuite dans l'intérieur de la pommade savonneuse camphrée, et puis, après les avoir remplies de coton, on rejoint, au moyen d'un peu de colle forte, les deux parties séparées ; on remet les jambes en place, et on laisse sécher l'animal. »

J'ai, dans un autre ouvrage, enseigné une méthode qui me paraîtrait meilleure, si elle n'occasionnait une grande perte de temps. Voici ce que j'ai dit : « Aussitôt que je m'étais procuré un crustacé, je le renfermais dans un panier que je plaçais dans un endroit frais et humide ; là, je le laissais mourir ; il fallait quelquefois plusieurs jours, et, pendant ce temps-là, l'animal maigrissait au point que les chairs diminuaient de plus de moitié de leur volume, et étaient beaucoup plus faciles à extraire de la coquille, dont elles se détachaient presque seules, pour se contracter en faisceaux fibreux. Lorsqu'il était mort, je le plongeais pendant quelques jours dans la liqueur savonneuse de Bosc (cette liqueur est un esprit-de-vin faible dans lequel on a fait dissoudre une bonne quantité de savon), à laquelle j'ajoutais une assez grande quantité de poudre d'alun calciné ; je le laissais macérer pendant plusieurs jours en cet état, puis je l'en sortais pour lui faire subir une autre préparation.

« Je commençais par détacher la queue et les bras portant les pinces, puis je soulevais le têt et l'enlevais du corps, que je nettoyais de ses muscles, des viscères et des œufs qui pouvaient y être contenus ; avec un pinceau, je passais sur cette partie une bonne couche de pommade savonneuse camphrée, et je le laissais sécher en cet état, avec la précaution cependant de rapprocher les branchies du milieu du corps, pour pouvoir les remboîter parfaitement dans la carapace, que je nettoyais aussi avec le plus grand soin. Je m'occupais ensuite de la queue, que je vidais par le moyen de pinces de dissection, de plusieurs petits crochets de fil-de-fer, et d'un cure-oreille ; je lui donnais, ainsi qu'à la carapace, une bonne couche de pommade savonneuse, et je passais à la préparation des bras et des pinces. Ici l'opération devient plus difficile, ou du moins plus minutieuse : il faut séparer toutes les articulations les unes après les autres, et les vider parfaitement de leurs muscles ; puis, avec un pinceau, on introduit la pommade, et on laisse toutes

les parties démontées sécher lentement et à l'ombre, exposées, autant qu'il sera possible, à un courant d'air. Dans les petites espèces, il n'est pas nécessaire de démonter toutes les parties, mais dans les grandes, c'est-à-dire dans celles qui dépasseront en grosseur l'écrevisse moyenne de nos rivières, cela devient indispensable.

« Lorsque la dessiccation était parfaite, je passais un fil-de-fer recuit et vernissé dans la main ou pince; je l'y assujettissais par le moyen d'un crochet, et, en remplissant avec du coton ou de la filasse, j'enfilais les pièces les unes après les autres, je les collais à leur articulation avec de la colle forte, dans laquelle j'ajoutais une forte dissolution de sublimé corrosif; je passais le fil-de-fer dans l'autre patte, je le plaçais comme le premier, et j'en ajoutais un second destiné à soutenir le corps et la queue; enfin je rassemblais et recollais toutes les pièces; je remplissais l'animal en entier, je donnais l'attitude, et je passais sur tout le corps un vernis transparent, ou seulement une couche d'essence de térébenthine; je plaçais l'individu ainsi préparé dans un cadre, et l'opération était terminée. »

Les crustacés qui ont quelques parties du corps molles peuvent, comme les autres, se conserver dans une liqueur préservatrice. Il n'y a pas même d'autres moyens de préparation pour la nombreuse famille des entomostracés.

Les bernard-l'ermite s'emparent de la coquille d'une hélice pour loger la partie postérieure de leur corps, qui est très-molle, et ils traînent cette habitation d'emprunt partout avec eux. Quand leur maison devient trop petite, ils en changent, et souvent une belle coquille devient, pour deux de ces animaux qui se la disputent, le sujet d'une guerre à mort. Il faut les placer dans la collection avec la coquille leur servant d'abri, et ne montrer au dehors que les parties qu'ils montrent étant vivants, c'est-à-dire la tête, les pinces et les pattes.

LES INSECTES.

Ces petits animaux affectant un grand nombre de formes extrêmement variées, demandent aussi différents modes de préparation, quoique toute l'opération se borne pour ainsi dire à les dessécher, les préserver, les mettre en attitude. Un premier soin que l'on doit avoir pour

tous, est de tuer sur-le-champ ceux qui peuvent se trouver encore vivants quand on revient de la chasse : pour cela, on les approche d'un feu ardent, assez près pour les faire mourir sans détériorer leurs couleurs. S'ils n'ont aucune partie délicate que l'essence de térébenthine puisse gâter, comme, par exemple, des poils, des écailles, une poussière colorée, on leur en passe une légère couche qui suffit pour les faire périr. On peut employer l'immersion dans l'alcool, ou dans de l'eau chaude ; mais il ne faut les plonger dans cette dernière, que si elle n'a pas un degré de chaleur capable d'altérer leurs couleurs ou ramollir leurs ligaments. Une méthode meilleure consiste à placer l'insecte dans un vase en verre et à l'y piquer sur un morceau de liége disposé pour le recevoir. On verse au fond du vase un peu d'éther sulfurique, et on bouche hermétiquement l'ouverture du vase. Au bout de peu de minutes, les vapeurs de l'éther tuent l'insecte sans le détériorer en rien. On peut encore se servir avantageusement, pour cela, du nécrentome de M. Boisduval (fig. 100, 101 et 102).

Si un insecte est mort depuis quelque temps, il se dessèche dans une mauvaise attitude, et la fragilité qu'il acquiert dans la dessiccation le mettrait hors d'état d'être remis dans une bonne position si on ne le ramollissait; pour cela, on a dans un vase de la filasse ou du sable mouillés, on le pique dessus, sans cependant qu'il y touche, et l'on recouvre le tout d'un autre vase pour empêcher la circulation de l'air. Au bout de 24 heures, il est suffisamment ramolli pour pouvoir prendre l'attitude qu'on voudra lui donner (fig. 50).

Les *papillons*, comme les plus intéressants par leur brillant coloris, se présentent les premiers : nous les considérerons sous leur état d'insectes parfaits et sous celui de chenilles.

On a une planchette de liége fin (fig. 99) dans laquelle on a creusé une rainure assez large et profonde pour recevoir le corps d'un papillon ; on pique le papillon dans cette rainure, avec le soin d'y enfoncer son corps jusqu'à la hauteur des ailes (fig. 87, 88 et 89) ; on abaisse celles-ci horizontalement jusque sur la surface du liége, et on les y maintient au moyen d'une petite bande de carte à jouer qu'on applique dessus, et qu'on fixe à ses deux extrémités avec des épingles (fig. 88), ou avec des petits carrés de verre de vitre (fig. 87). A défaut de liége, on peut se servir de planchettes de bois tendre, tel que

saule ou peuplier. Mais il serait utile de garnir le fond de la rainure avec une petite lame de liége. Dans ce cas, au lieu de se servir d'épingles pour fixer les bandes de carte ou de papier qui maintiennent les ailes et les antennes, il serait plus commode d'employer des aiguilles à têtes rondes d'émail. Les antennes seront aussi maintenues dans une bonne position, au moyen d'une petite bande de papier fixée dessus, en travers, avec deux épingles. Lorsque l'animal est parfaitement desséché, on enlève les cartes, on le sort de dessus le liége, et, après lui avoir placé un peu de préservatif entre les pattes, et même dessous l'abdomen, s'il l'a gros, on le pique dans la collection. Les antennes demandent à être traitées avec beaucoup de soin pour ne pas se rompre, surtout quand l'insecte est sec. Si l'on voulait préparer l'animal avec la trompe étendue, on la déroulerait et la maintiendrait aussi avec des épingles. Enfin, lorsque l'on possédera deux individus de la même espèce, il sera très-bien d'en placer un sur le ventre pour montrer le dessus des ailes, l'autre sur le dos pour en montrer le dessous. Les papillons se piquent tous sur le thorax (fig. 89).

Quelques femelles de papillons, surtout dans la classe des crépusculaires et des nocturnes, ont le ventre très-gros, plein d'œufs ou de liqueur. Ces espèces ont l'air de se dessécher comme les autres, mais, peu de temps après les avoir placées dans la collection, le ventre fermente, *tourne au gras*, pour me servir du terme employé par les amateurs, et bientôt tombe en pourriture. On prévient cet accident en fendant l'abdomen par-dessous avec la pointe fine d'un scalpel, en enlevant les œufs, et en faisant couler dans la fente, avec la pointe d'un pinceau, une ou deux gouttes d'essence de térébenthine; mais il faut avoir soin que cette essence ne se répande pas sur les parties extérieures, car elle tacherait les écailles ou les poils.

Quelquefois on peut recevoir, des pays étrangers, des papillons qui ont été desséchés dans une mauvaise attitude. Pour leur en donner une bonne, il faut les ramollir, et rien n'est plus aisé : il ne s'agit pour cela que de les piquer sur du sable mouillé, dans un vase fermé, ou simplement recouvert d'une cloche ou d'un entonnoir de verre. Au bout de vingt-quatre à trente heures, le papillon est assez ramolli pour pouvoir être étendu convenablement.

Nous ne pouvons passer sous silence une méthode fort

ancienne et très-ingénieuse de préparer les papillons *en cahiers*. Plusieurs naturalistes s'en étant attribué l'invention, nous nous bornerons à la décrire sans en donner la gloire à aucun. Cependant, le préparateur allemand Naumann est celui qui l'a portée au plus haut degré de perfection.

Les papillons que l'on destine à ce genre de préparation doivent être parfaitement colorés, sans qu'il y ait le moindre défaut à leurs ailes, car la plus petite place qui manquerait de poussière colorée laisserait une tache blanche et ferait manquer l'opération, comme on le verra plus bas. Il est indispensable aussi que les papillons soient desséchés depuis quinze jours au moins, afin que leurs ailes ne contiennent plus aucune liqueur capable de se répandre par la pression et de tacher le papier sur lequel on les imprimera. Au moment d'opérer, on les ramollit comme nous l'avons dit, en les piquant sur des étoupes mouillées, dans un vase hermétiquement fermé.

On fait dissoudre de la gomme arabique, la plus pure et la plus blanche possible, dans de l'eau distillée à laquelle on a mêlé une très-petite quantité de sel marin purifié, ou mieux encore, on prépare la composition suivante :

Colle de poisson.	15 gram.
Gomme adragante.	30
Gomme arabique.	30

Nous n'avons pas besoin de dire que ces matières doivent être parfaitement pures pour qu'elles ne tachent pas le papier. Quelquefois, malgré les proportions que nous enseignons, la composition n'est pas parfaite, ce qui vient de la différence qui peut exister dans la qualité de chaque drogue; on y remédie en faisant quelques essais : par exemple, si elle colle le papier trop promptement et trop fortement, c'est qu'il y a trop de colle de poisson; dans ce cas, on y ajoute de la gomme adragante; si elle brille sur le papier après s'être séchée, il y a trop de gomme arabique, et une petite quantité de gomme adragante qu'on y ajoute corrige ce défaut. Enfin, si elle ne colle pas suffisamment, c'est qu'il y manque un peu de colle de poisson. L'expérience apprendra bien vite à remédier à ces divers inconvénients. Revenons à la manière de préparer la composition.

On coupe la colle de poisson en petits morceaux que l'on met dans un vase de faïence ou de porcelaine ; et on

y jette une quantité suffisante d'eau distillée ou d'eau-de-vie incolore. On place le vase sur un feu de charbon et l'on remue constamment avec une spatule. On ajoute la gomme adragante, puis, quand celle-ci est presque fondue, la gomme arabique. On laisse sur le feu en remuant toujours, jusqu'à ce que le tout soit fondu, parfaitement mélangé, et ait la consistance d'une bouillie claire. Si, pendant la cuisson, il est nécessaire d'ajouter de l'eau-de-vie, il faut ne le faire que par petites quantités à la fois. Quand le tout est bien fondu, on le passe dans un linge fort propre, car, dans cette opération, l'essentiel est la propreté. Comme une cuisson trop longue pourrait faire brunir la mixtion, il est prudent de mettre les drogues tremper dans l'eau-de-vie quelque temps à l'avance.

On se procure du papier vélin le plus uni qu'il est possible, mais ayant néanmoins une certaine épaisseur, et l'on fera très-bien de le faire satiner si on a une presse de relieur à proximité. Après avoir déterminé la place que doit occuper le papillon sur ce papier, on enduit cette place avec la composition, et l'on se sert pour cela soit d'un pinceau, soit d'un petit chiffon blanc très-propre, et ce dernier est même préférable. Il faut que toute la place que doivent occuper les ailes soit parfaitement enduite de colle, et, pour plus de sûreté, on doit même l'enduire un peu plus grande.

On prend le papillon : avec des ciseaux très-fins, on lui détache les ailes tout à fait contre le corps; puis, avec des pinces légères, on les place sur le papier gommé, avec l'attention de laisser exactement entre les deux paires une place suffisante pour peindre le corps. Si on veut que le papillon soit vu en dessus, on aura l'attention de placer les ailes supérieures les premières et les ailes inférieures sur celles-ci. Dans le cas où l'on veut au contraire le faire voir en dessous, on place les ailes inférieures les premières et les supérieures en dessous. La manière de placer les ailes convenablement n'est pas toujours aisée pour ceux des commençants qui n'ont aucune connaissance du dessin; ceux-ci feront donc bien de se servir d'un compas et de prendre exactement les mesures sur un papillon de la même espèce, jusqu'à ce qu'ils soient assez exercés pour se passer de ce moyen.

Cela fait, on recouvre le tout d'une feuille de papier fin, puis de deux ou trois plus épaisses, et l'on serre sous une presse. Si l'on n'avait pas cet instrument à sa portée,

on se servirait d'un rouleau bien uni, que l'on ferait passer dessus à plusieurs reprises, en appuyant fortement. Pour les petits papillons, on peut se passer de presse et de rouleaux, on se contente de frotter avec l'ongle, ou un brunissoir, ou une dent de polisseur.

On enlève les feuilles de papier, puis on soulève le réseau des ailes avec la pointe d'une aiguille; on le saisit ensuite avec une petite pince et on le détache avec précaution. Si l'opération a été bien faite, les écailles colorées des ailes resteront attachées au papier, et formeront une peinture naturelle offrant le même éclat que l'aile du papillon vivant. S'il s'y trouve quelques légers défauts, il sera aisé de les faire disparaître avec un peu de couleur fine.

La moitié de l'opération est terminée, mais il reste à peindre le corps, opération aisée pour les personnes qui savent un peu dessiner, plus difficile pour les autres, mais à laquelle on parvient cependant avec un peu d'adresse et beaucoup de patience. Nous ferons ici une observation. Plusieurs papillons portent leur première paire de pattes en *palatine*, c'est-à-dire recourbées sous la poitrine. Elles sont immobiles et ne servent point à la marche. Il faudra donc éviter de faire comme beaucoup de peintres qui ont placé des jambes antérieures à des machaons, des flambés, et autres insectes de ce genre, dont le caractère essentiel est de n'en pas avoir.

Les Allemands sont, beaucoup plus que nous, amateurs de papillons *en cahiers*. Ils emploient la méthode que je viens d'enseigner, mais avec quelque modification. Par exemple, pour ne pas trop multiplier les individus, souvent ils représentent un papillon avec les ailes vues en dessus, d'un côté du corps, et vues en dessous, de l'autre.

On réunit en cahiers les insectes ainsi préparés, et ces peintures se conservent parfaitement, brochées ou reliées, si on a le soin de mettre un morceau de papier serpente entre chaque feuille, à la manière des dessins ordinaires.

Rien n'est agréable comme cette méthode, mais cependant elle a aussi des inconvénients que nous devons signaler. Par exemple, il est impossible d'avoir ainsi les espèces dont les ailes sont roulées autour du corps. Puis, dans tous les papillons, les petites écailles qui constituent la poussière colorée ne sont pas de la même teinte en dessous qu'en dessus : tels sont plusieurs papillons de jour et quelques phalènes. Or, comme le résultat de cette

méthode est de présenter les écailles retournées, il arrive souvent que les teintes sont plus mates ou plus pâles, ou même les couleurs absolument changées. D'autre part, les caractères génériques des papillons étant presque tous dans les palpes et les antennes, et ces parties n'existant dans cette préparation que peintes tant bien que mal par le préparateur, il en résulte que les cahiers ne peuvent nullement servir à l'étude.

Les *chenilles* se préparent de plusieurs manières, mais la plus usitée est de les souffler. Voici comment M. Dupont enseigne la manière d'opérer : « On prend un vase de tôle en forme d'entonnoir ; on place ce vase dans de la cendre bien chaude, de manière à ce que le sommet de cette espèce de cône se trouve en bas, et son ouverture en haut. Lorsqu'il est suffisamment échauffé, on prend la chenille qu'on veut préparer, et, après avoir pratiqué une petite ouverture à l'extrémité inférieure de l'abdomen, on presse le corps dans toute sa longueur, et on fait aisément sortir les viscères et les intestins. Lorsque la chenille est vidée, on introduit dans l'ouverture qu'on a faite le bout d'un tube de verre ou d'un chalumeau de très-petit diamètre, on maintient le tube dans la peau en faisant un nœud avec un fil ; ensuite on souffle par l'autre ouverture du tube, jusqu'à ce que la peau soit remplie d'air ; en même temps, on introduit la chenille dans l'intérieur du vase de tôle, et on l'y tient plongée en roulant le tube entre les doigts, et en continuant de souffler. La chaleur dégagée par les bords du vase enlève bientôt toute l'humidité de la peau. Lorsqu'on s'aperçoit que la chenille est assez desséchée pour que la peau conserve la forme qu'on lui a donnée en la soufflant, on retire le tube du corps, et la chenille est préparée. On la place dans une boîte ou un carton; au moyen d'un peu de gomme, on la colle sur un morceau de liége. »

Il s'en faut beaucoup que cette méthode soit excellente; mais, si elle est très-employée, surtout en Allemagne, c'est parce qu'elle est la plus facile et la plus expéditive. C'est la seule recommandée par Naumann. Les couleurs tendres disparaissent presque entièrement, à l'exception du vert, mais les bruns tiennent assez bien. Quant aux formes, il n'en faut pas parler, car elles sont entièrement perdues. Les insectes ainsi préparés sont boursoufflés, comme enflés, et ne peuvent guère figurer dans une collection bien soignée.

Avant de se mettre en devoir de préparer une chenille,

il faut voir si elle a toute sa parure, ses couleurs, et si ses poils tiennent solidement : ce qui n'arrive que peu de temps après qu'elle a changé de peau. S'il en était autrement, la préparation achèverait de la détériorer entièrement. Il reste donc à choisir dans les méthodes recommandées, que je vais énumérer :

1° On pourra vider l'animal comme il est dit plus haut ; puis, à l'aide d'une très-petite seringue, on lui injectera dans le corps un mélange de cire colorée, fondue avec de la térébenthine.

2° Au lieu d'injecter, on peut, par une seconde méthode, remplir le corps de la chenille avec du coton haché très-menu, dans lequel on met un peu d'arsenic et d'alun calciné réduit en poudre. Dans les deux cas, on passera sur les chenilles à peau lisse une couche d'essence de térébenthine, et sur celles qui sont velues, une couche de la liqueur de Smith.

On conserve parfaitement les chenilles dans une liqueur ainsi préparée :

Esprit-de-vin	375 gram.
Eau distillée.	500
Sublimé corrosif.	8
Alun calciné.	90

On les y fait macérer d'abord pendant vingt-quatre heures, puis on les en retire pour les placer dans des tubes de verre d'un diamètre ayant un tiers plus large que l'épaisseur du corps des insectes. On remplit le tube de la même liqueur, mais à laquelle on a ajouté un tiers d'eau, et l'on fait souder l'ouverture des tubes à la lampe d'émailleur, ou, ce qui vaut mieux pour l'étude, on la bouche hermétiquement avec un bouchon de liége, et on la plonge dans le lithocolle, ou tout simplement dans du goudron préparé pour cacheter les bouteilles de vin.

Les *araignées* ont un ventre gros et mou, qui se flétrit en séchant, et perd entièrement ses formes et ses couleurs. Il faut, pour éviter ce grave inconvénient, ou les conserver dans une liqueur spiritueuse, ou les préparer comme l'a enseigné le célèbre entomologiste Latreille. Voici comment : On se procure un tube de verre de 162 millimètres de longueur sur 18 ou 20 millimètres de largeur, et on ajoute deux bons bouchons à ses deux ouvertures. On saisit ensuite l'araignée avec des pinces, mais sans la déformer, et l'on coupe avec des ciseaux fins le mince pédicule qui attache son abdomen au thorax.

On prend un petit morceau de bois très-mince, et on le taille en pointe à ses deux extrémités. On enfonce une des pointes du morceau de bois dans l'abdomen, et l'autre dans le bouchon du tube, puis on introduit ce ventre dans le tube, et on le maintient au milieu du verre en plaçant le bouchon. On allume un flambeau et l'on fait tourner le tube sur la flamme jusqu'à ce que l'abdomen soit entièrement desséché : on laisse refroidir, on débouche avec précaution, et on coupe le ventre de dessus le morceau de bois pour le recoller avec un peu de gomme à l'abdomen. La préparation se termine là, et l'insecte est propre à mettre en collection. Voyez fig. 86.

Les araignées ont les yeux sur le thorax; leur nombre et leur arrangement sont un des caractères génériques les plus précieux; or, comme dans beaucoup d'espèces ils s'avancent assez loin sur le thorax, en piquant l'épingle sur cette partie, on prendra bien garde de ne pas les gâter, fig. 92 et 95.

Quelques préparateurs dessèchent les araignées d'une autre manière. Deux heures après les avoir piquées, afin que la plaie ait le temps de se dessécher et que les liquides ne puissent plus s'échapper de leur corps pendant l'opération, on place une plaque de fer-blanc sur des charbons ardents, et on la fait chauffer jusqu'à ce qu'elle soit presque rouge. Alors on saisit l'épingle de l'araignée avec des pinces, on approche l'animal de la plaque assez près pour le dessécher rapidement, mais pas assez pour faire éclater son abdomen. On le tourne et retourne, après lui avoir mis les pattes en position, jusqu'à ce qu'il soit entièrement sec; la préparation se borne là.

Pour l'étude, l'unique moyen de conserver avantageusement les araignées, est de les placer dans de petites fioles d'esprit-de-vin affaibli, ou de toute autre liqueur conservatrice. Si les couleurs s'y altèrent un peu, du moins elles restent reconnaissables, ce qui n'arrive pas par les autres méthodes de préparation.

Les *coléoptères* forment un des ordres les plus nombreux de la famille des insectes, et sont aussi de tous les plus faciles à conserver. Soit qu'on les ait fait ramollir, ou qu'on les rapporte de la chasse, on les pique sur l'élytre droite, fig. 94, si déjà ils ne l'ont été, et on les place sur une petite planche de liége. Avec des pinces, on leur étend les pattes, et on les fixe avec de petites épingles. On étend et maintient les antennes par les mêmes moyens, puis on laisse sécher. Avant de les placer

dans la collection, on leur met entre les jambes un peu de préservatif ou d'essence de serpolet.

Quelques gros insectes, ditisques, cérambix, scarabées, etc., ont le ventre très-gros et susceptible de se corrompre. Pour éviter un inconvénient qui détruirait l'animal sans ressource, on est obligé de lui faire subir une préparation particulière. On soulève les élytres et les ailes membraneuses qui sont dessous, et, avec des ciseaux à pointes fines, on lui fend le dessus de l'abdomen depuis l'anus jusqu'à la naissance des ailes. On élargit l'ouverture avec beaucoup de précaution, on ôte les viscères contenus dans le ventre, et on les remplace par du coton haché très-fin et légèrement imprégné de préservatif. On rejoint les bords de l'incision, et l'on recouvre avec les ailes et les élytres. Du reste, on les traite comme les autres.

Les *méloès* sont des coléoptères dont les ailes, excessivement courtes, ne recouvrent pas leur abdomen très-gros, très-mou, et paraissant comme vésiculeux. Si on ne les bourre pas, leur ventre se dessèche, se retire beaucoup, et reste entièrement déformé. Peut-être pourrait-on les traiter comme nous avons dit pour les araignées; mais on est dans l'usage d'agir autrement, et voici comment on opère : On coupe l'abdomen à son attache avec le thorax, et, par cette ouverture, on fait sortir les viscères, soit en les arrachant avec de petites pinces, soit en pressant le ventre pour les faire sortir d'eux-mêmes. On le remplit, comme nous avons dit des autres, avec du coton haché, et on le remet en place au moyen d'un peu de gomme.

Les *habitations des insectes* offrent assez souvent des travaux extrêmement curieux, et qui étonneraient même l'imagination de l'homme. On les verra toujours figurer avec plaisir dans une collection, où même il est indispensable de les avoir, si l'on veut faire des études utiles aux progrès de la science. Les coques dans lesquelles s'enveloppent les larves et les chenilles pour se métamorphoser, se conservent parfaitement au moyen d'une couche de la liqueur de Smith, qu'on passera sur toutes les parties avant de les déposer dans la collection. Mais, préalablement, il faudra faire périr la chrysalide qu'elles renferment, en les mettant dans une étuve et les y laissant non-seulement le temps nécessaire pour la tuer, mais encore pour la dessécher.

Quelques insectes se construisent de petites habitations

en terre : on enlèvera leur ouvrage avec son support, si celui-ci n'est pas trop volumineux; ou, dans le cas contraire, on le détachera au moyen d'instruments tranchants, ou mieux d'une petite scie, si la chose est possible. L'essentiel est d'avoir l'habitation intacte. Après l'avoir fait dessécher et lui avoir donné une couche de la liqueur indiquée plus haut, on tâchera de lui rendre dans la collection la même position qu'elle avait dans les champs, c'est-à-dire qu'on la collera contre le fond d'un cadre, avec de la colle forte ou de la gomme. Si le plus curieux du travail se trouvait à l'intérieur, on donnerait un trait de scie dans le milieu, de manière à pouvoir séparer et réunir à volonté les deux moitiés.

L'entonnoir au fond duquel le fourmi-lion se met en embuscade pour saisir sa proie, se creusera sur une lame de liége que l'on enduira d'eau gommée pour fixer le sable fin dont on la saupoudrera.

Enfin, on conservera très-bien l'ouvrage admirable des guêpes et des abeilles, après lui avoir fait éprouver une forte immersion dans la liqueur de Smith.

Les expansions foliacées que l'on trouve communément sur les végétaux sont, le plus ordinairement, produites par des insectes, et servent de berceaux à leurs larves. On viendra facilement à bout de les conserver avec leurs formes et leurs couleurs, en les desséchant dans du sable, comme nous le dirons à l'article de la *Conservation des plantes*.

Il est un genre d'insectes fort singuliers, les cochenilles, vulgairement connues sous les noms de gallinsectes, punaises, etc., qui ne vivent que sur les végétaux et s'y appliquent de manière à ressembler plutôt à une petite plaque saillante en forme de bouclier, qu'à un animal : telle est par exemple la cochenille, vulgairement connue sous le nom de punaise, qui s'attache à nos orangers, à nos lauriers et à plusieurs autres arbustes ou arbrisseaux de nos serres. Il faut, pour les conserver avec tout leur intérêt scientifique, s'en emparer avec la feuille, l'écorce, ou toute autre partie du végétal à laquelle ils se trouvent attachés. Pour cela, on enlève cette partie, on la fait tremper quelques heures dans l'esprit-de-vin avec l'insecte, et on les fait dessécher tous deux ensemble, en prenant bien garde de ne pas les séparer. Autant qu'on le pourra, on choisira des échantillons portant des mâles et des femelles avec leur coque.

LES MOLLUSQUES, LES COQUILLES ET LES VERS.

Sous ce titre, nous comprendrons l'art de conserver les vers et les mollusques, parce que ces deux classes fournissent au collectionneur les enveloppes colorées que l'on connaît sous le nom de *coquilles*. Ces animaux sont nus, les limaces, par exemple, ou recouverts d'une coquille, les moules, les huîtres, et, dans ce cas, on conçoit que la préparation est différente.

Ceux à corps nu se conservent dans une liqueur préservatrice, dans laquelle on les plonge après les avoir lavés dans de l'eau douce, pour les priver d'un mucilage qui les recouvre.

Ceux qui sont munis d'une coquille doivent se conserver de la même manière, si l'on tient à posséder l'animal entier, mais plus ordinairement on se contente de la coquille seulement, et l'on jette le corps charnu de l'animal.

Quand on possède un coquillage vivant, la première chose à faire est de sortir son corps de la coquille. Pour cela, on le plonge dans l'esprit-de-vin et on l'y laisse quelques instants; alors, avec la pointe d'une aiguille, ou une petite pince, on saisit l'animal et on l'arrache de son enveloppe. S'il paraissait faire résistance et vouloir se casser, il faudrait prendre un autre moyen, qui consiste à le plonger une minute ou deux dans de l'eau bouillante; le corps sortirait ensuite avec la plus grande facilité. Ces précautions sont essentielles, car, s'il restait la moindre partie du corps dans la coquille, en se corrompant, elle y ferait une tache ineffaçable.

Ce que nous venons de dire s'applique aux coquilles *univalves*, c'est-à-dire dont l'enveloppe calcaire est d'une seule pièce, par exemple les hélices, vulgairement connues sous les noms de *colimaçons, d'escargots*. Les coquilles *bivalves*, dont l'enveloppe consiste en deux pièces, l'huître, la moule, sont beaucoup plus faciles à vider; il ne s'agit que de les exposer quelques instants au soleil, et, lorsqu'elles se sont ouvertes, d'enlever tous les muscles, toutes les chairs avec la pointe d'un couteau. Il faudra surtout éviter de les plonger dans de l'eau chaude, parce que le muscle qui leur sert de charnière se dessècherait et pourrait se briser, ce qui séparerait les deux valves et ôterait du prix à la coquille.

Les coquilles *multivalves*, ou de plus de deux pièces,

présentent quelquefois de grandes difficultés pour en extraire l'animal. Comme elles ne peuvent être plongées dans l'eau chaude, on est quelquefois forcé d'y laisser leur corps; mais alors on fait parfaitement dessécher ce corps, et on l'imprègne d'une forte dissolution de la liqueur de Smith, ou de toute autre capable d'empêcher le ravage des insectes, non pas qu'ils attaquent jamais la coquille, mais parce qu'ils peuvent couper les ligaments de ses articulations. Quelques multivalves, telles que les solens, les térébratules, les pholades, etc., se préparent comme les bivalves.

La nature ne nous offre pas toujours le coquillage dans cet état brillant qui nous frappe et nous séduit quand nous le voyons dans les collections. Assez souvent, il est encroûté de matières pierreuses, que d'autres mollusques ou des vers y ont attachées; d'autres fois, il est entièrement enveloppé d'un épiderme mousseux et velu, lamellé ou rugueux, auquel on donne le nom de *drap marin*. Il faut enlever ces corps étrangers, et lui rendre ensuite son poli.

Voici comment on s'y prend : On se procure une eau de lessive chaude à 20 ou 30 degrés, et on y tient les coquilles plongées quelque temps; puis, avec une brosse rude, on les frotte jusqu'à ce qu'on ait enlevé tout ce que la brosse peut détacher. Quelquefois cette opération suffit; mais, le plus souvent, il faut avoir recours à d'autres moyens. On taille une spatule avec un morceau de bois de saule, de peuplier ou autre bois tendre ; on la trempe dans de l'huile d'olive, et on la saupoudre d'émeri, puis on frotte jusqu'à ce qu'on ait enlevé toutes les taches; alors on prend un nouveau morceau de bois et de l'émeri extrêmement fin, et l'on recommence à frotter, jusqu'à ce qu'on ait rendu aux coquilles tout leur éclat et leur poli.

Il arrive parfois qu'une coquille est tellement encroûtée, qu'il serait fort difficile d'en venir à bout par cette opération. Dans ce cas, on peut agir de deux manières : 1° On se procure de l'acide nitrique, que l'on adoucit en y mélangeant une égale quantité d'eau, et, avec un morceau de coton placé au bout d'un petit bâton en forme de pinceau, on en mouille la coquille partout où cela est nécessaire. Après quelques secondes, on la plonge tout entière dans de l'eau pure, et on la frotte avec une brosse. Cette manœuvre se réitère jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement nettoyée de tout corps étranger. On achève

de lui donner le poli comme nous avons dit plus haut, ou, tout simplement, avec de la poussière de pierre ponce et de l'eau, puis avec de l'émeri fin et de l'huile d'olive.

2° Pour nettoyer une coquille, on ne doit jamais employer, comme font plusieurs marchands, la roue à polir ni la lime ; car, les caractères des genres sont quelquefois si fugaces, qu'on peut les faire disparaître par le moindre coup de lime. Quand une coquille est cassée, si elle a quelque valeur, on peut la raccommoder et rajuster toutes les pièces avec une colle préparée avec du blanc de plomb fondu dans de l'huile grasse, ou de la chaux mélangée avec du blanc d'œuf, ou, tout simplement, avec de la gomme.

Les détails que nous venons de donner sont suffisants pour les amateurs à *coquilliers*, c'est-à-dire pour les personnes qui collectionnent des coquilles, sans trop s'occuper des animaux qui les ont produites. Mais, pour le naturaliste, la chose est tout-à-fait différente : pour celui-ci l'animal est l'objet le plus intéressant ; aussi, dans ses voyages, ou par la voie de ses correspondants, s'il se procure des coquilles exotiques renfermant leurs mollusques ou leurs vers, il se donnera bien de garde de les détruire.

Il serait même fort heureux que celui qui vient de pêcher une coquille sût dessiner, pour rendre sur le papier la figure de l'animal pendant qu'il est vivant. Pour y réussir, il faut mettre le coquillage dans un vase transparent rempli d'eau douce ou d'eau de mer, suivant qu'il vit dans les rivières ou dans la mer ; alors l'animal sort de sa coquille pour chercher sa nourriture, étend et développe toutes ses parties dans leur attitude naturelle, et c'est ce moment qu'il faut saisir pour le dessiner tant par-dessus que par-dessous. Mais ceci regarde plus le naturaliste que le préparateur, et nous allons revenir à notre principal sujet.

Aussitôt qu'on a l'animal, on commence par le laver à l'eau fraîche pour le nettoyer parfaitement des ordures et des flegmes dont il peut être couvert. On le débarrasse également avec un couteau ou un canif des corps étrangers qui peuvent y être attachés. Cependant, si l'animal est naturellement attaché à une base solide, bois ou rocher, par sa coquille ou un *byssus* soyeux, il peut devenir fort intéressant de conserver de cette base la portion à laquelle il tenait.

On le jette alors dans de l'alcool, où on le laisse plongé

jusqu'à ce qu'il soit mort. Aussitôt après on l'en retire; puis, avec des brucelles plus ou moins fines, selon les circonstances, on développe les tentacules qu'il a contractées, et on les allonge de manière à leur donner leur longueur ordinaire pendant la vie de l'animal. S'il n'a pas de tentacules, on développe, on étend ses membranes, et même on les maintient ainsi développées pendant un certain temps, afin qu'elles ne se retirent pas dans la suite. S'il s'agit d'une coquille bivalve, on soulève la valve supérieure et on la maintient ouverte ainsi au moyen d'un petit morceau de fil-de-fer dont les deux bouts recourbés passent dans la coquille contre les deux côtés de la charnière, de manière à former une bride qui force les deux valves à rester écartées.

Comme nous l'avons dit plus haut, quelques coquillages sont recouverts d'un *drap marin* plus ou moins laineux ou soyeux ; mais ce drap n'est pas également bien conservé partout, par la raison que le frottement l'use à mesure que l'animal vieillit ou éprouve des accidents. On sait que les mollusques agrandissent leur coquille chaque année en ajoutant une partie nouvelle à l'ancienne, sans que cette dernière éprouve le moindre changement, ce qui est le contraire dans le squelette osseux des autres animaux. C'est donc sur ces parties nouvelles, c'est-à-dire à la gorge des coquilles univalves et autour du limbe de chaque pièce des coquilles bivalves et multivalves, que le drap marin doit se trouver le plus intact et par conséquent le plus propre à l'étude. Si on a le choix, on préférera en conséquence les individus dont cette singulière production n'aura reçu aucune altération sur les parties que nous venons d'indiquer, quand même elle serait plus endommagée sur les autres portions de la coquille.

Enfin, si l'on tenait également à faire figurer dans un coquillier l'habitation d'un mollusque, et à conserver en même temps l'animal, dans le cas où l'on ne pourrait pas se procurer deux individus, il faudrait bien se déterminer à séparer ces deux parties si essentielles. On le ferait en employant les mêmes procédés que nous avons donnés plus haut, mais avec beaucoup plus de soins et de précautions, afin d'endommager le moins possible l'animal. Pour les bivalves, on couperait, avec un scalpel extrêmement tranchant, et le plus près possible de la coquille, les muscles puissants par lesquels le mollusque y est fortement attaché.

Nous n'avons pas besoin d'ajouter que l'on conserve ces animaux dans une liqueur conservatrice, soit qu'on les ait arrachés de leur coquille, soit qu'on les y ait laissés.

LES ZOOPHYTES.

Ceux à corps mou ne peuvent se dessécher sans perdre entièrement leurs formes; on est donc obligé de les conserver dans des liqueurs préservatrices.

Les oursins, les madrépores, les plumes, les étoiles, et enfin tous ceux qui offrent quelque solidité dans leurs tissus, se dessèchent soit au soleil, soit dans une étuve. Les matières gélatineuses qui les recouvrent pour la plupart, disparaissent assez ordinairement par la simple dessiccation. Avant de les placer dans la collection, la seule préparation à leur faire subir est de les imprégner de la liqueur de Smith. Du reste, les insectes les attaquent peu.

Voici la manière de préparer les étoiles pour les conserver : Aussitôt qu'elles sont apportées de la mer, il faut les poser sur une planche, du côté du ventre et de la bouche (c'est le côté qui, dans la situation ordinaire de ces animaux, regarde le fond de la mer). Les étoiles s'étendent d'elles-mêmes sur cette planche, et y déploient toutes leurs branches. Celles pour lesquelles on n'a pas pris cette précaution, ont souvent leurs branches rapprochées par un mouvement de contraction qui les déforme entièrement. On laisse les étoiles sur cette planche jusqu'à ce qu'elles soient mortes, c'est-à-dire trois ou quatre jours; alors on les détache pour les faire sécher; mais il y a quelques précautions à prendre pour qu'elles puissent se dessécher parfaitement.

Lorsqu'elles sont petites et n'ont surtout qu'une épaisseur médiocre, ces précautions se réduisent à les jeter, pour quelques moments, soit dans une liqueur spiritueuse, soit dans l'eau bouillante. L'un et l'autre de ces procédés a, sur la substance mucilagineuse dont le corps de l'étoile est pénétré, le même effet que sur le blanc d'œuf; c'est-à-dire de lui donner une certaine consistance en le coagulant, ce qui facilite la dessiccation.

Lorsqu'elles ont une épaisseur plus considérable, il est à propos, avant de les faire sécher, de les ouvrir pour ôter l'espèce de chair ou le parenchyme qui en remplit l'intérieur; mais il faut auparavant les avoir mises pour quelques moments dans une liqueur spiritueuse ou dans

l'eau bouillante : le parenchyme y acquiert une consistance sans laquelle on ne pourrait pas aussi facilement le saisir et le détacher de la peau. A cet égard, il y a une observation à faire, c'est que l'action de l'esprit-de-vin et celle de l'eau bouillante rendent ce parenchyme trop cassant pour qu'on puisse ouvrir les étoiles dans le premier moment; il faut nécessairement les laisser ramollir un peu pendant trois ou quatre jours avant de penser à les vider.

Voici les différents procédés dont on peut se servir pour vider les diverses espèces : quelques-unes ont, du côté de la bouche ou du ventre, une rainure ou fente qui part du centre et qui sépare chacune des branches de l'étoile en deux. Il sera facile de les vider de leurs chairs au moyen d'une incision qui sera pratiquée en suivant la fente même, dans toute la longueur de chaque branche.

Dans d'autres, cette rainure, ou n'est pas marquée, ou se trouve fermée par une substance cartilagineuse et dure, trop difficile à ouvrir; mais la partie supérieure, ou le dos de l'animal, et la partie inférieure, ou le ventre, sont nettement distinguées l'une de l'autre, en sorte que la jonction de la peau inférieure avec la supérieure est marquée par une ligne sensible qui fait le tour des bords de l'étoile, en suivant le contour de chaque branche. On peut faire une incision du côté du ventre, un peu en deçà des bords, et en suivant à peu près cette ligne telle qu'elle est marquée. Au moyen de cette incision on pourra séparer entièrement la partie inférieure et la partie supérieure de la peau et enlever la totalité de la chair.

Comme il est impossible de rejoindre exactement les côtés de la peau l'un à l'autre, pour représenter l'animal dans sa totalité, quelques personnes préfèrent vider les étoiles de ce genre en se contentant de faire au centre, c'est-à-dire à la réunion des pointes du côté du dos, une incision circulaire. Il sera aisé, au moyen de cette incision, de vider toutes les chairs à l'aide d'un fil-de-fer courbé qu'on introduira dans l'intérieur des branches. Cette méthode a l'inconvénient de défigurer un peu l'étoile du côté du dos, parce que la partie de la peau comprise dans l'incision circulaire demeure détachée du reste. On pourrait remédier à cet inconvénient, en n'achevant pas entièrement le cercle, et en laissant toujours cette portion de la peau attachée par un côté à quelques-unes des branches.

De quelque façon qu'on s'y prenne pour préparer les étoiles ou leurs peaux, il est essentiel de les faire bien sécher. La manière la plus prompte est de les suspendre avec un fil, au moyen de leurs branches, de façon qu'elles soient isolées, et de les exposer, en cet état, au soleil et au vent. Quand elles sont bien sèches, il ne reste plus qu'à les enduire d'un bon vernis transparent.

Mais, nous devons le dire, malgré tout ce que l'on peut faire, il y a des espèces précieuses qui se conservent très-mal, même dans la liqueur spiritueuse, où plusieurs deviennent méconnaissables. L'espèce la plus difficile à préparer est l'astérie tête de méduse. Le célèbre naturaliste Thunberg est, de tous les auteurs que je connais, celui qui a le mieux écrit sur cette matière. Aussi allons-nous le laisser parler lui-même. Le préparateur intelligent saura faire l'application de sa méthode à d'autres espèces, quand l'occasion s'en rencontrera.

« L'astérie tête de méduse se rencontre dans la mer des Indes, près de Java et de plusieurs autres îles, dans la mer d'Éthiopie, et particulièrement au cap de Bonne-Espérance : c'est ordinairement de ce lieu que l'on envoie les espèces qui se trouvent dans les cabinets d'Europe. On la recueille assez souvent sur les câbles des vaisseaux; mais quand on veut l'avoir belle et bien entière, il faut aller la pêcher assez loin en pleine mer, et la prendre avec beaucoup de précaution, dans la crainte de lui briser quelques parties ou de lui gâter les branches. Au Cap, un semblable animal vaut de six à dix rixdalers (24 à 40 francs).

« Quand la méduse est vivante. ou qu'elle vient de mourir, elle est rougeâtre ou d'une couleur de chair foncée. En séchant elle devient pâle, et quand elle est desséchée au soleil, elle est de couleur de craie. Les deux premières difficultés que l'on rencontre dans sa préparation, c'est d'empêcher qu'elle ne se corrompe, et ses branches de se rompre.

« Aussitôt qu'elle est morte, il faut étendre ses branches dans un tonneau proportionné à sa grandeur, et l'exposer dans un lieu chaud, sec, aéré, mais cependant à l'abri des rayons du soleil. Il faut plusieurs jours pour compléter son entière dessiccation, et quelquefois une semaine entière. Pendant ce temps-là il faut la garantir du moindre choc, car ses branches extérieures, qui sont les plus minces, sèchent plus vite que les intérieures, et se cassent aussi avec beaucoup plus de facilité. Pour la même

raison, il ne faut pas la toucher, ni surtout essayer de la changer de position, car elle n'a pas alors plus de consistance qu'une gelée, et se briserait sans ressource et sans espérance de pouvoir être raccommodée. En ne la touchant pas, elle reprend bientôt sa consistance et la position dans laquelle on l'avait d'abord placée.

« Quand l'animal est parfaitement sec en dedans et en dehors, il devient moins fragile et peut être assez aisément placé dans une boîte préparée pour le recevoir, et où on l'assujettit avec du coton.

« Si l'on avait la facilité de plonger ce singulier et bel animal dans de l'alcool pendant quelque temps avant sa préparation, on le dessècherait probablement avec beaucoup plus de facilité.

« Ce que je viens de dire de cette méduse s'applique également aux étoiles et aux hérissons de mer, avec les légères modifications qu'exigent leur plus ou moins de grosseur et le plus ou moins de consistance de la matière qui les compose. »

Les oursins, hérissons ou châtaignes de mer, sont des animaux mous, couverts d'une coquille solide, hérissée de pointes dures, les unes très-fines, les autres grosses, longues ou courtes, suivant les espèces. Pour les conserver, lorsqu'ils sont petits, il suffit de les mettre tremper quelques jours dans une liqueur spiritueuse, et de les faire ensuite sécher promptement. Mais il est nécessaire, quand les oursins sont un peu gros, et il est beaucoup mieux dans tous les cas, de vider entièrement la chair renfermée dans la coquille : c'est ce qui est facile, au moyen d'une ouverture naturelle qui se trouve à la partie inférieure de l'oursin ou du côté qui regarde le fond de la mer. La bouche de l'animal est attachée à cette ouverture ; elle ne tient au reste du têt que par une membrane mince, et il est aisé de l'enfoncer en dedans : alors on vide, avec un fil-de-fer ou un petit bâton, toute la chair contenue à l'intérieur. On y introduit ensuite de l'eau ou de l'eau-de-vie pour achever de nettoyer la coquille en dedans. Cela fait, il ne reste plus qu'à faire bien sécher l'oursin.

Le préparateur ne perdra pas de vue que la préparation la plus essentielle à faire subir, non-seulement aux oursins, mais encore à toutes les espèces d'animaux qui habitent la mer, est de les laver parfaitement à l'eau douce, pour les nettoyer absolument des sels hygrométriques dont l'eau de mer les a chargés. Sans cela, ils at-

tireraient l'humidité et se corrompraient un peu plus tôt ou un peu plus tard.

Ce que nous avons dit des coquilles s'applique également aux zoophytes qui habitent des tuyaux calcaires ou d'autres enveloppes solides et pierreuses ; nous n'y reviendrons donc plus.

Quant aux vers intestinaux, l'alcool pur les conserve bien, mais il a le défaut de trop les racornir, ce qui rend leur étude très-difficile. On évite cet inconvénient en coupant le spiritueux avec de l'eau distillée, jusqu'à ce qu'on l'ait réduit à vingt degrés de l'aréomètre de Baumé. L'essentiel est que les vases qui les contiennent soient exactement pleins, et bouchés hermétiquement.

CONSERVATION DES VÉGÉTAUX.

L'art de conserver les plantes consiste presque entièrement dans celui de faire un herbier. Cependant, il est certains végétaux d'une substance pulpeuse et charnue, qui ne peuvent se dessécher, et pour ceux-là, on est obligé d'employer divers procédés. Nous allons traiter de ces différentes méthodes.

Un *herbier* paraît, au premier coup-d'œil, une chose très-facile à faire, et cependant il est rare d'en trouver un bien conservé et en bon état. La raison en est simple : lorsqu'un amateur a entassé entre des feuilles de papier gris un grand nombre de plantes desséchées tant bien que mal, il s'en tient là, néglige de les visiter souvent, de les mettre à l'abri des insectes, et même de l'humidité ; puis, lorsqu'il fait une recherche pour étudier les caractères botaniques d'une plante qu'il possède, il est fort étonné de la trouver tellement détériorée, qu'elle ne peut plus servir à l'étude. Nous allons tâcher de lui faire éviter cet inconvénient en lui enseignant les vrais moyens de s'assurer la longue conservation des végétaux qui souvent ont coûté beaucoup de temps, de soins et de travaux pour les réunir.

On se procurera d'abord un bon nombre de feuilles de papier gris sans colle, d'une bonne épaisseur, et à grain aussi fin qu'on pourra en trouver. On placera cinq ou six de ces feuilles les unes sur les autres, on y étendra une plante à l'instant même où on la sortira de la boîte d'herborisation. La seule chose à observer, c'est qu'elle soit parfaitement sèche, c'est-à-dire sans aucune humidité

étrangère; car, s'il en était autrement, elle noircirait et perdrait entièrement ses couleurs. Pour lui donner une bonne position, à mesure qu'on étendra chacune de ses parties, on l'assujettira, en plaçant dessus une petite plaque de plomb, ou une pièce de monnaie de cuivre. Quand la plante en sera entièrement couverte, on la laissera dans cet état, jusqu'à ce que toutes ses parties soient assez fanées pour conserver elles-mêmes leur attitude. Alors, on enlèvera avec précaution les plaques de plomb, on recouvrira la plante de cinq ou six feuilles de papier gris, et on la mettra légèrement en presse, soit sous une petite presse mécanique (fig. 58), soit sous une planche unie, que l'on chargera plus ou moins.

Vingt-quatre heures après, on la visitera et l'on remettra en bonne position les feuilles qui pourraient avoir pris un faux pli; on changera le papier gris qui aura absorbé l'humidité de la plante, et on la remettra sous presse, en augmentant un peu la pression. Chaque jour on changera le papier, et on serrera davantage, jusqu'à parfaite dessiccation.

C'est ici qu'un point essentiel à la conservation de la plante est généralement négligé. Il consiste à passer sur toutes ses parties une couche de la liqueur préservatrice de Smith, et à la laisser sécher à l'air.

On la place ensuite sur une feuille de papier blanc (fig. 110), on l'y fixe au moyen de petites bandelettes de carte que l'on colle avec de la gomme ou de l'empois. On écrit sur la feuille de papier, ou sur une de ces bandelettes, le nom de la plante, le pays ou le lieu où on l'a trouvée, l'époque de sa floraison, et tout se borne là. Lorsqu'on en a un nombre suffisant pour former un cahier, on les réunit, et on peut les faire relier si on veut.

Les mousses marines, les algues, les fucus, qui se trouvent dans la mer, se crispent et se dessèchent presque aussitôt qu'ils sont hors de l'eau. Avant de les étendre sur le papier gris, il faut les faire tremper quelque temps dans de l'eau douce, pour leur faire recouvrer leurs formes, et pouvoir les développer avec facilité.

Quelques plantes, et particulièrement les plantes grasses à tiges et feuilles succulentes, sont tellement vivaces, qu'elles se dessèchent difficilement, et sont même sujettes à végéter dans l'herbier. J'ai eu dans mon herbier un *sedum reflexum*, qui, après y être resté deux ans, poussait encore de petites tiges étiolées. On évite cet inconvénient en les plongeant une minute dans l'eau bouil-

lante; on les fait périr sur-le-champ par ce moyen, et leur dessiccation devient aussi sûre que rapide.

Si l'on avait à placer dans l'herbier un échantillon de végétal ligneux, avec un canif on fendrait l'écorce dans toute sa longueur, et on en extrairait le bois.

Lorsque l'on étend des plantes dans un herbier, il ne faut pas perdre de vue qu'elles sont placées là pour l'étude, et que, par conséquent, elles doivent y être arrangées de manière à présenter aux yeux leurs caractères botaniques. Il faut donc les étaler avec assez d'art pour que l'on puisse :

1. Voir et compter la forme et le nombre des pistils et des étamines. Pour cela, on posera quelques fleurs sur le côté, et l'on renversera sur le pédoncule les pétales et les folioles calicinales qui masquent ces parties.

2. Conserver la forme des corolles. Si on dessèche une fleur rosacée, crucifère, ou autre analogue pour la forme, on la posera sur son calice, et on étendra ses pétales comme des rayons autour d'un axe. Quelques-unes seront vues en dessus pour laisser apercevoir les organes de la fructification, quelques autres en dessous pour faciliter l'étude du calice. Ceci s'applique au plus grand nombre des corolles régulières. Quant à celles qui ont un tube plus ou moins allongé, il est nécessaire de recourber sur ce tube les divisions de la corolle qui en marqueraient l'entrée ou la gorge ; il faudra encore, dans ce cas, placer à côté de la plante un échantillon composé d'une fleur dont le tube sera fendu et ouvert dans toute sa longueur, afin de montrer les organes qu'il renfermait, et ceux que sa gorge pouvait porter, comme écailles, couronnes, filaments, etc. Si l'on opère sur une fleur composée, on fera également bien de placer en échantillon un fleuron et un demi-fleuron avec leur graine.

3. Conserver, dans des corolles irrégulières, les formes quelquefois bizarres et toujours singulières que la nature leur a données. Par exemple, on étendra sur le côté les fleurs en gueules, telles que celles des linaires, des mufliers, etc., afin que l'on puisse voir également la lèvre supérieure, la lèvre inférieure et l'éperon, s'il y en a un. Il en sera de même pour les labiées, les orchidées, les papillonnacées, etc., etc. Lorsque la corolle aura deux ailes relevées, comme dans les orchis et les polygala, on étalera ces deux ailes l'une à côté de l'autre. On étalera de même celles des papillonnacées, celle de devant en bas, celle de derrière en haut ; l'étendard

sera placé de manière à montrer son limbe tout entier, etc., etc.

4. Quand les pétales d'une fleur seront roulés, ou plissés, ou courbés d'une manière particulière, mais générale et constante, il faudra bien se garder de les étendre et de donner une position qui, par conséquent, serait contre nature. Les cyclames, les lys martagons, etc., offrent des exemples de ces fleurs. La même opération se fera pour les épis de quelques plantes : par exemple, ceux du myosotis, de la vipérine, etc., qui sont roulés en volutes : ce serait les défigurer contre nature que de les redresser.

5. Quelques plantes n'ouvrent leurs fleurs que la nuit ou à de certaines heures du jour; quelques autres ferment les leurs quand le ciel se couvre et menace d'un orage. Ces plantes ont l'habitude de se fermer lorsqu'on les a cueillies, et alors il devient très-difficile de les étaler convenablement dans l'herbier. On pare à cet inconvénient en entourant leur corolle ouverte d'un morceau de papier ferme dont on les enveloppe, de manière à ce que les pétales ou les demi-fleurons ne puissent pas changer de position, étant serrés comme dans une sorte de papillote.

6. Dans les fleurs composées d'un grand nombre de pétales, et que les jardiniers nomment *doubles*, comme par exemple celles du nénuphar blanc, des camélias cultivés, etc., etc., les couleurs passent entièrement, si l'on dessèche la fleur avec les pétales appliqués les uns sur les autres. Si l'on tient à conserver leurs nuances, autant qu'il est possible, il faut avoir le soin un peu minutieux d'étendre un petit morceau de papier brouillard entre chaque pétale, et de ne le retirer que lorsque la plante est entièrement desséchée.

7. Les bractées, petites feuilles souvent colorées, qui sont placées auprès des fleurs, quelquefois entre elles dans les inflorescences composées, offrent dans leurs formes des caractères spécifiques ordinairement fort utiles. On les étendra avec le soin de développer exactement leur limbe.

8. Les stipules sont d'autres petites feuilles placées à la naissance des grandes. Elles ont autant et plus d'importance que les bractées, aussi les traitera-t-on avec les mêmes soins.

9. Les feuilles doivent être placées, comme toute la plante, autant que possible dans leur position naturelle.

Quelques-unes seront vues en dessous, afin qu'on puisse étudier leurs deux surfaces, dont les caractères sont toujours différents.

10. Non-seulement on conserve les tiges ligneuses en enlevant le bois avec un canif, comme nous l'avons dit, mais encore il faut leur conserver avec grand soin leur duvet, leurs poils, leurs aiguillons et leurs épines, quand elles en ont.

Lorsqu'un végétal est trop grand pour pouvoir être conservé entier dans un herbier, on est obligé de n'y placer que des fragments ou échantillons pris dans toutes les parties qui offrent des caractères un peu essentiels. Voici à peu près l'ordre de leur importance : la fleur et tous ses accessoires, la fructification, la feuille, l'écorce d'un rameau avec sa pubescence ou son armure. Viennent ensuite toutes les parties qui offriraient quelque chose de particulier, telles que vrilles, stipules, aiguillons, racines, etc., etc.

Certainement nous n'avons pas tout dit sur cette matière, car il est peu de plantes qui ne présentent quelques circonstances particulières, que nous ne pourrions toutes prévoir ; mais nous en avons dit assez pour mettre sur la voie le préparateur intelligent qui aura les premières notions de botanique.

La plupart des plantes liliacées ont des hampes grosses et charnues qu'il serait fort difficile de dessécher complétement par les méthodes ordinaires. D'autres ont les feuilles épaisses, succulentes, offrant les mêmes difficultés. Dans ce cas, voici comment on peut agir : On place ces végétaux entre deux feuilles de papier fin non collé, et celles-ci entre plusieurs doubles de papier gris également sans colle. On fait chauffer un fer à repasser le linge, et on le passe et repasse pendant un certain temps sur la plante, en appuyant d'abord légèrement, puis davantage, et enfin très-fort quand elle est presque desséchée. La chaleur qui pénètre la plante en fait sortir l'humidité, qui s'attache au papier : aussi faut-il avoir soin de le changer plusieurs fois pendant l'opération. Il n'y a que l'expérience qui puisse apprendre le degré de chaleur qu'il faut donner au fer pour dessécher complétement le végétal sans s'exposer à le cuire.

Quand une hampe est trop grosse pour pouvoir être desséchée, même en employant ce procédé, comme par exemple celle de quelques amaryllis, de la fritillaire couronne impériale, il n'est pas d'autre moyen que d'en cou-

per et enlever la moitié dans toute sa longueur et de la placer dans l'herbier en l'appliquant sur le papier du côté de la plaie.

Dans le glechome lierre terrestre, la linnée boréale, etc., la tige est couchée et rampante à la base, tandis que son extrémité se redresse verticalement. Cette position, ainsi que toutes les autres que les plantes peuvent affecter, doit se prendre en considération et se reproduire exactement dans l'herbier. Toutes les fois qu'on pourra mettre dans l'herbier un végétal avec ses racines, il ne faudra pas non plus manquer de le faire, surtout si les racines offrent quelque chose de particulier. Si un tubercule ou une bulbe offrait trop d'épaisseur, il faudrait en enlever la moitié, et le dessécher avec le fer chaud, comme nous l'avons dit plus haut.

Les plantes aquatiques contenant une grande quantité d'eau dans leur contexture, sont un peu plus longtemps que les autres à se dessécher, et noircissent beaucoup plus aisément. Voici comment j'ai agi plusieurs fois pour éviter cet inconvénient, et les plantes que j'ai ainsi traitées, même les espèces terrestres, se sont toujours moins décolorées que les autres : après les avoir étendues, comme je l'ai dit, entre des feuilles de papier gris, je les plaçais entre deux planches légères de sapin ou autre bois léger, et je déposais le tout dans un four après que le pain en avait été tiré. D'heure en heure je visitais mes plantes pour veiller à ce qu'il n'arrivât pas d'accidents, et je les desséchais ainsi avec beaucoup de promptitude. Je puis, par ma propre expérience, garantir cette méthode comme la meilleure pour conserver aux fleurs leurs teintes naturelles; mais il est vrai aussi que cette dessiccation, si elle est trop rapide, rend les plantes très-fragiles dans l'herbier.

Les plantes de la classe des cryptogames, en raison de la différence de leur contexture, exigent aussi différentes préparations. Les unes ne demandent pas d'autres soins que ceux que nous avons enseignés pour les phanérogames, aussi ne nous en occuperons-nous plus.

Les mousses et les lichens s'étendent dans l'herbier aussitôt qu'ils ont été cueillis. Cependant on peut les laisser sécher sans inconvénient avant de les étendre. Si quelques circonstances ne permettaient pas de faire cette opération tout de suite, il ne s'agirait que de les ramollir en les plongeant quelque temps dans de l'eau avant

de les mettre dans l'herbier, car, sans cela, ils pourraient se briser quand on voudrait les développer.

Pour les algues marines et d'eau douce, il en sera de même. Seulement on aura le soin, pour les ramollir, de n'employer que de l'eau de pluie ou de rivière, car les eaux de source, de fontaine ou de puits, contiennent souvent en dissolution des matières minérales qui altèreraient leurs couleurs ou même les changeraient. Il faut encore avoir la précaution de jeter un peu de sel dans l'eau où baigneront les espèces marines, si on veut qu'elles s'y ramollissent plus promptement et sans altération. Quand elles sont suffisamment ramollies, on les lave dans de l'eau douce afin d'en enlever le sel qui attirerait l'humidité. A de certaines espèces il ne faut un bain que de quelques minutes pour les rendre propres à être étendues dans l'herbier ; à d'autres il faut plusieurs heures et même plusieurs jours. C'est à quoi il faut prendre garde, car un trop long séjour dans l'eau altèrerait promptement leurs couleurs et même leurs tissus ; il faut les en retirer aussitôt qu'elles ont repris leur figure naturelle.

Soit qu'on tire les plantes marines de la mer ou d'un bain d'eau salée, il ne faut les disposer dans l'herbier qu'après les avoir passées à l'eau douce. Sans cela les parties salines qu'elles contiendraient attireraient l'humidité de l'air, et elles se corrompraient ou du moins noirciraient.

Procédé pour coller des plantes sur du papier.

Pour coller des plantes marines, des fougères, etc., sur du papier, M. Crawford place la plante sur le papier, et à l'aide d'un pinceau en poil de chameau, il passe sur la tige une couche de collodion, ce qui suffit pour fixer immédiatement le végétal.

Ce qui fait préférer le collodion à la gomme, moyen employé jusqu'ici, c'est que le collodion n'est pas affecté par l'humidité, et qu'il dessèche presque instantanément.

Il faut éviter l'emploi d'un excès de collodion, sinon le papier se couvre de rides.

De certaines algues filamenteuses, molles ou gélatineuses, sont tellement délicates, qu'elles s'agglomèrent en une seule masse informe aussitôt qu'on les a sorties de l'eau, et qu'il serait impossible de les étendre sur le papier par la méthode ordinaire. Voici donc comment il

faut agir : On prend un vase très-large que l'on remplit d'eau ; cela fait, on pose l'algue sur un morceau de papier blanc fort et bien collé, et l'on plonge l'un et l'autre dans l'eau du vase. L'algue s'étend aussitôt, et, avec une grande aiguille, on arrange et développe les ramifications. Quand elle est dans une bonne position, on soulève doucement le papier, et on le sort de l'eau, de manière à ce que la plante ne se dérange pas et reste ainsi étendue sur le papier. S'il était arrivé quelques petits dérangements, on pourrait les réparer pendant que l'un et l'autre sont encore très-mouillés, en faisant glisser les parties à leur place avec une petite pointe, une aiguille ou des pinces très-fines. On les laisse ainsi sécher, et la plante adhère alors tellement au papier, qu'il serait impossible de l'en détacher.

Quelques algues sont d'une substance transparente qui permet d'étudier l'intérieur de leur organisation au travers de la pellicule qui les enveloppe. Si on veut leur conserver cette propriété utile à l'étude, il ne faut pas les appliquer sur un morceau de papier, parce que son opacité ne permettrait plus de voir à travers la plante en l'opposant au jour. Dans ce cas, on le remplace par un morceau de verre, et l'on y place la plante en les enfonçant l'un et l'autre dans l'eau, comme nous l'avons dit.

Pour faire cette opération avec plus de facilité dans de certains cas, soit qu'on se serve de papier ou de verre, on peut, au lieu de les retirer de l'eau, les laisser au fond du vase et en sortir l'eau au moyen d'un chalumeau, d'une petite éponge ou d'une seringue. Par cette méthode, la plante est moins sujette à se déranger, et, si cela arrive, on peut l'arranger plus aisément avec une pointe.

J'ai essayé d'étendre ces plantes transparentes sur un papier-glace dont se servent les graveurs, et si je n'ai pas obtenu tout le succès que j'attendais de cette méthode, c'est que sur les bords de l'Océan, je n'avais pas tous les petits instruments qui m'eussent facilité cette opération. Néanmoins j'ai obtenu quelques échantillons fort jolis, et j'invite les botanistes à tenter de nouveaux essais.

La tremelle, le linkia pruiniformis, et d'autres plantes cryptogames, sont gélatineuses au point de se corrompre avant de se dessécher, si on les traite par la méthode ordinaire. On fera donc bien, avant de les placer sur papier, de les faire macérer pendant deux ou trois jours

dans de l'esprit-de-vin, qui les racornira. Ensuite on les étendra, on les mettra en presse entre deux petites planches, et on les dessèchera le plus rapidement possible dans une étuve ou dans un four.

Les champignons, sous le rapport de leur conservation, peuvent se diviser en deux classes : 1° ceux d'une substance sèche, subéreuse, tels que plusieurs bolets; 2° ceux d'une substance charnue, comme l'agaric oronge, etc.

Les premiers peuvent fort bien se dessécher, soit en les exposant à un courant d'air sec et chaud, soit en les plaçant dans une étuve, ou tout simplement en les déposant sur des tablettes dans un appartement sec et aéré. On ne peut jamais les placer dans un herbier, mais on les conserve dans des boîtes vitrées ou non, comme les autres objets d'histoire naturelle.

Les champignons charnus ne peuvent se conserver que plongés dans de l'esprit-de-vin ou une autre des liqueurs préservatrices, dont nous avons donné la composition p. 177. Or, comme ce genre de préparation est extrêmement coûteux, il en résulte que cette intéressante branche d'histoire naturelle fait une lacune dans nos collections.

Gleditsch, dans son *Physica Botanica,* 1re partie, pages 58 à 68, a donné une méthode pour faire, avec de la cire coulée dans des moules de métal, des champignons artificiels fort bien imités. Trattinich, à Vienne, a même livré au commerce quelques commencements de collections de ce genre; mais je ne crois pas que les choses aient été poussées plus loin. Comme il serait d'un immense intérêt pour la science d'en posséder de complètes, nous recommandons cette méthode aux amateurs zélés de la botanique, et nous leur en enseignerons les principes un peu plus loin.

Les champignons sont, pour la plupart, d'une substance succulente ou spongieuse, qui ne permet pas de les dessécher, soit parce qu'ils se déforment entièrement, soit parce qu'ils se corrompent et tombent en une eau noirâtre et infecte. On les conserve dans une liqueur, comme nous l'avons dit pour certains animaux.

Enfin, l'abbé Manesse indique le procédé suivant, pour préparer les plantes et les conserver avec leur forme et leur éclat. « En m'occupant des moyens de conserver les animaux, dit-il, j'ai fait également plusieurs expériences sur les fleurs et sur les plantes, et, quoique je susse que les unes et les autres pouvaient se conserver un cer-

tain temps par la voie de la dessiccation, j'ai cru cependant que la dissolution d'alun et de nitre, dont le premier fixe les couleurs, et l'autre hâte la végétation, ne pouvait que leur être avantageuse. En conséquence, ayant mis dans cette liqueur l'extrémité inférieure des rameaux de plusieurs plantes, et la queue de différentes fleurs, je m'aperçus que les couleurs en étaient plus vives avant et après la dessiccation, et qu'elles duraient aussi plus longtemps, sans altération, que celles qui avaient été desséchées sans cette préparation. On les laisse pomper de la liqueur pendant deux ou trois jours, après quoi on met les plantes entre deux feuilles de papier ou dans un livre, où on les presse légèrement, si c'est un herbier que l'on veut faire, et on enfonce la queue des fleurs jusqu'aux premiers pétales dans du sable blanc très-fin et bien sec, après quoi on couvre le reste de la fleur d'environ 27 millimètres de sable, qu'on distribue dessus en le faisant passer par un tamis; puis on les expose au four à une chaleur très-douce, pendant vingt-quatre heures; on les retire alors du sable avec précaution, et elles se trouvent parfaitement desséchées.

« J'ai conservé, par ce procédé, des œillets, des renoncules, des tulipes, des pieds d'alouettes, et beaucoup d'autres fleurs, mais je n'ai jamais pu conserver la rose.

« Si on laisse trop longtemps les fleurs dans la liqueur avant de les dessécher, les couleurs tendres sont sujettes à changer : le rouge tendre devient violet, le violet se change en bleu, et le jaune prend une teinte verdâtre, ce qui est l'effet de l'acide qui les pénètre. Il faut avoir attention, après qu'on les a retirées du sable, de les tenir sous verre, pour les garantir de la poussière et de l'humidité de l'air.

« La dose des sels, pour cette liqueur, est de 31 grammes d'alun, et de 4 grammes de nitre, sur 186 grammes d'eau. »

Les collections de graines se conservent à sec dans de petites fioles; et celles qui sont enveloppées d'un péricarpe charnu se plongent dans une liqueur préservatrice, après les avoir préalablement mises, pendant quelques minutes, dans de l'eau bouillante, pour fixer davantage leur couleur. Les fruits secs ou pulpeux ne doivent jamais se cueillir que lorsqu'ils sont parfaitement mûrs, ce qui se reconnaît à la facilité qu'ils ont de se détacher de la plante qui les donne.

Quant aux fruits qui sont recouverts d'une écorce li-

gneuse ou filamenteuse et sèche, on se borne à les conserver tels quels, après les avoir fait parfaitement dessécher, et avoir passé dessus, ainsi qu'aux bolets, une forte solution de sublimé.

Les fruits charnus, tels que ceux que l'on sert sur nos tables, poires, prunes, raisins, etc., etc., se conservent fort bien dans une liqueur préservatrice, mais ordinairement ils s'y décolorent entièrement, de manière à devenir méconnaissables. Nous ferons cependant remarquer que l'eau phéniquée renfermant un millième d'acide, conserve les racines, les tiges, les feuilles, les fruits et les graines sans qu'on puisse apercevoir sur ces objets une altération soit chimique, soit anatomique, mais il est indispensable qu'ils soient enfermés dans des vases bouchés aussi hermétiquement que possible.

Fabrication des fruits en cire.

Quand on veut former une collection de fruits, on a généralement recours à la céroplastique. Nous allons enseigner les principes généraux de cet art, en avertissant toutefois nos lecteurs qu'ils doivent suppléer aux omissions qu'ils trouveront ici par le secours de leur intelligence, car cet art est encore dans son enfance.

On se procure d'abord : 1° de la cire vierge très-blanche, préparée de la même manière que pour faire de la bougie la plus fine; 2° du plâtre dont on se sert pour couler les bustes ; 3° des couleurs fines en poudre; 4° des ébauchoirs en bois et en fer, des pinceaux, et plusieurs autres objets dont nous parlerons en leur lieu.

Nous allons supposer que l'on ait à faire une poire. On commence par enduire toute la surface du fruit avec un peu de graisse de cochon, afin que le plâtre ne puisse pas s'y attacher. On délaie ensuite du plâtre dans une terrine, et on l'applique sur le fruit, mais de manière à ne prendre cette fois que la moitié du moule. Quand le plâtre est bien pris, on en retire le fruit, et, avec un couteau ou un scalpel, on unit parfaitement les bords du demi-moule, et on y fait deux entailles de 2 millimètres de largeur et de profondeur, sur chacun des côtés. On enduit ces bords de la même graisse, afin que le plâtre de la seconde moitié du moule ne s'y attache pas.

Cela fait, on replace le fruit dedans, absolument de la même manière et dans le même sens que la première fois. On délaie du nouveau plâtre, on l'applique de manière à

recouvrir tout le reste du fruit, et on le laisse prendre. Alors le moule est fait. On sépare les deux parties, on les nettoie avec le couteau. On regarde si les crans de l'une s'ajustent parfaitement dans les crans de l'autre, s'il n'y a point d'imperfection en dedans; enfin, s'il n'y a aucun défaut. Dans ce cas, on le laisse sécher au moins un jour ou deux avant de s'en servir.

Les fruits anguleux ou ayant des formes irrégulières ne peuvent se couler dans un moule de deux pièces. Il faut donc faire de ces pièces autant que la circonstance l'exigera, mais toujours de la même manière que nous l'avons dit. Il ne faut pas oublier surtout de faire au moins un ou deux crans d'engrenage sur les bords de chaque pièce, afin qu'elles puissent toutes s'adapter solidement les unes contre les autres, et reprendre invariablement la même place chaque fois qu'on les ajuste ensemble. Pour parvenir à cet ajustage, il est bon aussi de numéroter chaque pièce dans un ordre symétrique.

Le moule de la poire étant fait, on fait fondre la cire dans une petite casserole de cuivre, sur un feu très-doux, pour ne pas la brûler. Quand elle est parfaitement liquide, on jette la couleur en poudre, afin de donner à la cire la teinte générale du fruit. Les couleurs métalliques et terreuses, telles que le minium, le cinabre, l'ocre, la terre brûlée, etc., etc., sont les meilleures et celles qui changent le moins; mais il n'y a que l'expérience qui puisse apprendre quelles sont celles d'entre elles dont l'emploi deviendra le plus avantageux. Avant de couler, on essaie sa couleur sur le bout d'une spatule en laissant refroidir la cire et l'approchant d'un fruit pour s'assurer qu'il en a le véritable ton.

On prend un morceau de corde à boyau, on fait un nœud à une extrémité, et l'on place cette extrémité dans le moule, tandis que l'autre est couchée dans la rainure formée dans le moule par la queue du fruit que cette corde à boyau représentera plus tard. On mouille l'intérieur du moule avec une éponge ou un chiffon, pour que la cire ne s'y attache pas, et on la verse dans une des moitiés pendant qu'elle est aussi chaude que possible. On ajuste promptement l'autre moitié, et, en tenant le moule fortement serré avec la main, on le tourne et retourne dans tous les sens, afin de faire couler la cire sur toute la surface de la paroi interne. L'habitude apprendra à tourner le moule et à l'agiter de manière à ce que la couche de cire soit à peu près d'égale épaisseur partout.

Quand on juge que la cire est bien prise, on cesse de tourner le moule et on le laisse refroidir.

On le démonte avec précaution, et l'on a un fruit moulé absolument semblable à la nature, quant aux formes, à l'exception de quelques petites imperfections que l'on fait disparaître avec l'ébauchoir, à la manière des modeleurs. Il reste à faire l'œil et la queue. L'œil se fait avec des morceaux de parchemin que l'on découpe absolument comme ils sont dans le fruit, et que l'on implante dans la cire comme ils le sont dans le modèle qu'a fourni la nature. Pour les consolider, on passe la pointe chaude d'une petite spatule autour de leur base de manière à faire fondre un peu la cire, qui alors s'y attache.

Pour donner à la queue la grandeur convenable, on mesure avec un compas celle du fruit, et on coupe la corde à boyau exactement dans les mêmes proportions. On lui donne l'épaisseur convenable en la trempant plusieurs fois dans la cire fondue, ou en en étalant dessus avec un pinceau. On achève ensuite de la modeler avec l'ébauchoir. Nous n'avons pas besoin de dire que toutes ces opérations doivent être faites avec une extrême propreté pour ne pas salir la cire, qui se tache avec la plus grande facilité. Aussi, toutes les fois qu'on sera obligé de prendre le fruit, il faudra avoir les doigts très-propres, ou même se servir d'un petit chiffon doux et très-blanc.

Il ne reste plus qu'à peindre le fruit. Pour cela, on se sert des mêmes couleurs que pour la peinture à l'huile, en donnant la préférence à celles qui sont le plus transparentes; on les broie sur une petite table de marbre ou de verre, et on les délaie à l'essence de térébenthine; on place un fruit naturel devant soi, et on copie servilement, et sans y rien changer, les teintes, les panachures, les petites taches, les points, les plus petits accidents, et jusqu'aux traces des piqûres de vers. On peint de même les fragments de calices formant l'œil, et faits avec du parchemin, ainsi que la queue et la cicatrice de son attache.

Les fruits qui sont à demi-transparents, tels que les prunes, les cerises et autres, se font avec une cire dans laquelle on mélange une grande quantité de blanc de baleine.

Quant à ceux qui sont tout à fait transparents, comme les raisins blancs, les groseilles, etc., on agit autrement. On se procure des petites boules de verre préparées pour faire de fausses perles. On introduit dedans un peu d'es-

sence de térébenthine colorée en raison du fruit que l'on imite, et on l'agite de manière à teindre tout l'intérieur du ton général que l'on désire, mais avec une couche légère pour ne pas détruire la transparence. Cela fait, on pose les pieds de chaque baie, et on les réunit à une rafle pour former la grappe. Tout ceci doit se faire avec un fil-de-fer très-fin, entièrement recouvert d'un fil contourné autour. Avec de la cire colorée en vert, on donne la grosseur et la forme à la rafle et aux petits pédoncules, on les modèle avec l'ébauchoir, et on les peint comme nous l'avons dit de la poire.

Cela fait, on passe aux baies, que l'on peint également en dehors comme nous l'avons dit, en copiant servilement la nature jusque dans ses défauts.

Plusieurs fruits, par exemple les raisins noirs, les prunes, etc., sont couverts d'une poussière glauque quelquefois plus ou moins bleuâtre. On imite très-bien cette production avec de la sandaraque réduite en poussière impalpable, et mélangée avec un peu de bleu de ciel.

Si l'on avait à rendre des parties tout-à-fait transparentes, comme la pulpe d'un raisin, d'une grenade, etc., on ne pourrait plus se servir de cire, mais d'une bouillie épaisse composée de gomme et de sucre candi fondus ensemble et colorés avec une couleur transparente.

Si l'on voulait faire des champignons artificiels, on agirait absolument comme nous venons de le dire, à ces différences près : pour chaque champignon, on ferait deux moules, l'un pour le chapeau, l'autre pour le pied ; puis, lorsqu'il ne resterait qu'à peindre, on souderait ces deux parties. Mais il se présente dans les agarics un inconvénient assez difficile à surmonter, c'est celui des feuillets, surtout lorsqu'ils sont anastomosés les uns avec les autres. Voici comment on opère : On prépare de la cire colorée comme nous l'avons dit plus haut, puis on la fait passer dans un laminoir, jusqu'à ce qu'elle soit réduite à des lames de l'épaisseur des feuillets. Alors on étend ces lames sur un marbre, et, avec la pointe d'un scalpel très-tranchant, on les coupe dans la forme et les dimensions des feuillets. On les réunit en les ajustant et les soudant les uns après les autres dans le chapeau, et en suivant rigoureusement l'ordre, les distances, les inflexions et les anastomoses de ceux du modèle. Ceci fait, il ne reste plus qu'à peindre le champignon.

Pour un homme intelligent, nous en avons dit assez

sur cette matière. C'est à son génie inventif à s'ingénier pour trouver les moyens de surmonter les difficultés qu'il pourrait rencontrer sur son chemin. Le célèbre modeleur de pièces en cire, M. Dupont, n'en savait pas davantage quand il est entré pour la première fois dans cette carrière, dans laquelle il a poussé l'art, en fort peu de temps, à un degré de perfection inconnu jusqu'à lui.

Nous terminerons cet article en disant que les pièces en cire doivent être conservées sous verre, comme les oiseaux empaillés, et parfaitement défendues de la poussière; quant aux insectes, ils ne les attaquent pas. Il faut aussi les placer dans un lieu qui ne soit pas exposé à une vive lumière, car, sans cela, leurs couleurs se terniraient à la longue et finiraient par pâlir. Le meilleur serait donc de mettre des rideaux, et même de légers volets en bois, devant les armoires vitrées, et de ne les ouvrir que lorsqu'il serait nécessaire.

Voici encore un excellent moyen de couvrir de cristallisations d'alun et de conserver toutes sortes d'objets, et principalement de végétaux :

On fait dissoudre à chaud 562 grammes d'alun dans environ un litre d'eau, on verse cette dissolution presque froide sur les objets qui doivent se charger de cristaux (plus cette dissolution est chaude, plus on obtient de cristaux petits. La meilleure chaleur est celle de vingt-huit degrés Réaumur). Ces objets sont placés dans un vase dans lequel ils sont suspendus.

LES MINÉRAUX.

Les minéraux ont des formes régulières ou irrégulières. Dans le premier cas, on les nomme *cristaux*, et ceux-ci doivent être ménagés de manière à conserver dans la collection la figure géométrique qu'ils ont reçue de la nature. Les autres se brisent en morceaux ou échantillons que l'on choisit avec goût. Ils ne demandent les uns et les autres que d'être nettoyés des corps étrangers qui peuvent y être attachés.

Les fossiles, lorsqu'ils se montrent à nu, peuvent être placés tels quels dans la collection; mais ceux qui sont encroûtés dans la pierre, doivent en être extraits. Pour cela, on a un marteau et des petits ciseaux comme ceux des tailleurs de pierre, des gouges fines de menuisier, etc. On commence par faire sauter la roche par petits éclats, et toujours en frappant avec une extrême précaution,

pour ne pas endommager le corps pétrifié que l'on veut mettre en évidence. On le découvre d'un côté seulement, dans le plus grand nombre des cas; quelquefois on l'extrait entièrement. C'est le goût et l'intelligence qui doivent seuls diriger le naturaliste. Avec un ciseau plat on unit les parties de roche conservées, et avec des gouges on enlève tous les petits morceaux qui pourraient être restés attachés sur le corps fossile. Nous conseillons au lecteur de se reporter à ce que nous avons dit, page 109, à l'article : *Recherche des fossiles et des minéraux.*

Du reste, la préparation des divers minéraux qui doivent figurer dans une collection, appartient en grande partie à la science même, et un chapitre complet sur cette matière devrait renfermer un traité de minéralogie et de chimie.

CINQUIÈME PARTIE.

CONSERVATION

DES

COLLECTIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

La conservation des objets formant les brillantes collections des amateurs dépend, en grande partie, de leur bonne préparation; mais, cependant, elle exige encore d'autres soins sans lesquels on risquerait de perdre, en plus ou moins de temps, des êtres précieux rassemblés avec autant de peine que de dépenses.

Les animaux couverts de plumes ou de poils sont ceux qui exigent le plus de précautions pour être conservés dans tout leur éclat, parce que, plus que les autres, ils ont la malheureuse faculté d'attirer un grand nombre d'insectes destructeurs, tels que le *dermeste du lard*, le *dermeste à deux points blancs*, l'*anthrène à broderie*, les *teignes*, les *bruches*, etc. Les plus petits insectes sont les plus dangereux, parce qu'ils se glissent par les ouvertures les plus fines, par les fentes les moins visibles; ils se logent dans les plumes, dans le poil, et dans tous les tissus qui ne sont pas bien pénétrés de préservatif; ils rongent, coupent et détruisent toutes les matières animales, ou même végétales, y déposent leurs œufs, d'où sortent bientôt une multitude de larves qui achèvent en très-peu de temps de rendre le mal irréparable.

Les reptiles et les poissons deviendraient aussi promptement la proie des animaux dévastateurs, si leur peau nue ne laissait apercevoir leurs dégâts aussitôt qu'ils ont attaqué une pièce, et n'invitait le préparateur à y porter un prompt remède.

Les crustacés sont moins attaqués lorsqu'ils ont été bien préparés, parce qu'ils n'offrent rien en prise à la dent meurtrière de ces avides insectes. Cependant, on voit encore quelquefois des teignes attaquer les membranes coriaces qui tiennent les articulations, et si l'on n'y fai-

sait attention, l'animal tomberait en pièces au moment où l'on s'y attendrait le moins.

Peu d'objets d'histoire naturelle sont aussi exposés aux ravages des insectes destructeurs que les insectes eux-mêmes. La raison en vient de ce que les préparateurs n'étant pas dans l'usage de les vider, leurs muscles et les viscères desséchés offrent à ceux-ci une nourriture qui leur plaît et les attire de fort loin. Non-seulement on ne vide pas les insectes pour les placer dans la collection, mais même le plus grand nombre des amateurs ne se donne pas la peine de les préserver comme nous avons dit. Aussi, malgré toutes les autres précautions que l'on peut prendre, il est rare de voir une collection de cette intéressante classe d'animaux durer plus de sept ou huit ans sans être attaquée, souvent même ordinairement détruite.

Les coquilles et la plupart des zoophytes n'ont rien à craindre des insectes; mais il n'en est pas de même des plantes. Les herbiers mal tenus recèlent bientôt des teignes et des bruches, qui attaquent non-seulement les plantes, mais encore les feuilles de papier entre lesquelles elles sont placées. Lorsqu'on est resté trop longtemps sans visiter un herbier, on trouve souvent qu'un seul de ces insectes s'y est creusé de longs boyaux, pénétrant quelquefois quinze ou vingt feuilles à la fois, et a entièrement gâté un pareil nombre de plantes. Qu'on juge des dégâts que peuvent y faire plusieurs de ces petits animaux.

Les minéraux sont entièrement à l'abri des insectes.

Après ces dangereux animaux, c'est l'humidité qui est le plus grand fléau des collections. Lorsque les oiseaux et les mammifères en sont la proie, la peau se ramollit et se corrompt en fort peu de temps, ses fibres se relâchent et laissent échapper les plumes ou les poils flétris ou décolorés; la moisissure s'empare des pattes et du bec, en ronge l'épiderme coloré, et finit par laisser les os à nu, outre que les fils-de-fer se rouillent, s'oxydent et décomposent les parties qu'ils touchent et qu'ils devaient soutenir. Une collection d'oiseaux ou de mammifères, exposée pendant un an à l'humidité, est une collection perdue sans ressource.

L'humidité agit sur les reptiles et les poissons d'une manière plus désolante encore, parce que ses dégâts sont plus rapides. On voit d'abord paraître, sur les animaux qui y sont exposés, de petites taches rondes et

d'une couleur brunâtre; bientôt ces taches s'étendent, perdent leur forme circulaire, se couvrent d'une moisissure ressemblant à de petits poils blancs, se réunissent, et l'animal est entièrement gâté; quels que soient les soins et les procédés que l'on essaiera pour raviver ses couleurs, jamais on n'y parviendra, il est perdu sans retour. Chez les poissons à écailles et sur les serpents, le mal est encore plus dangereux, parce qu'on ne peut pas s'en apercevoir d'abord. La partie mince de la peau sur laquelle les écailles sont attachées, ou, si l'on aime mieux, l'épiderme, se détache d'une manière imperceptible, et lorsqu'on reconnaît l'humidité par d'autres signes, et que l'on veut y porter remède, il n'est plus temps; cette pellicule légère tombe et reste dans les doigts, sans qu'on puisse lui rendre son adhérence par aucun moyen.

Sur ces animaux, l'humidité agit quelquefois d'une autre manière; ils se ternissent peu à peu, perdent leurs brillantes couleurs, et finissent par passer des couleurs claires et vives à d'autres nuances sombres, foncées et sales. Nous avons souvent remarqué que le vert et le jaune, deux des nuances les plus ordinaires aux quadrupèdes ovipares et aux serpents, passaient d'abord au bleu, puis au brun. On peut arrêter la décoloration d'un animal en le faisant sécher aussitôt qu'on s'en aperçoit, et le portant dans un lieu à l'abri de l'humidité, mais jamais on ne lui rendra la teinte qu'il a perdue.

Les crustacés annoncent qu'ils sont la proie de l'humidité par de petites houppes de moisissures qui se placent autour des yeux et aux articulations. Si l'on remarque des taches sur le têt pierreux dont ces animaux sont couverts, c'est que le mal est à son dernier période; dans ce cas, il répand une odeur fétide, et, dès qu'on le touche, il tombe en poussière.

Les insectes sont presque aussitôt détruits qu'attaqués par l'humidité; la moisissure s'empare de la naissance des antennes et couvre bientôt toute la tête; elle paraît autour des élytres, sur les cuisses et à toutes les articulations des pattes; il se forme, sur les élytres et le thorax, des taches petites, rapprochées et grisâtres, et l'animal perd tout son éclat en deux ou trois jours. Si l'on veut y porter remède, on trouve que les ligaments des articulations sont décomposés et anéantis; l'abdomen exhale une odeur fétide et tout tombe en morceaux au plus léger attouchement. Les papillons craignent peu l'humidité

sur les ailes ; mais il n'en est pas de même pour le corps, surtout dans les espèces qui l'ont très-gros, telles que les papillons de nuit, les sphynx : l'abdomen devient mou, brunit et tourne au gras, pour me servir de l'expression des amateurs. Lorsqu'il en est là, le mal est sans remède, car, si l'on parvient à le dessécher de nouveau, aussitôt que l'atmosphère deviendra humide, il attirera comme une éponge les vapeurs aqueuses contenues dans l'air, et retombera dans son premier état de putridité. Cependant les auteurs allemands recommandent, dans ce cas, de couper l'abdomen à son insertion au thorax, de le mettre tremper quarante-huit heures dans l'alcool, et de le recoller au corselet. Nous n'avons pas essayé cette méthode.

Les coquilles sont moins sensibles à l'humidité, quoique une seule goutte d'eau qu'on laisserait tomber sur quelques espèces, et qui y sécherait sans être essuyée, fût capable d'y faire une tache ineffaçable. Si des coquilles y étaient cependant exposées trop longtemps, elles s'y terniraient, et leurs charnières se disjoindraient.

Un herbier exposé pendant un mois seulement dans un lieu humide est perdu sans ressource; les feuilles et les fleurs deviennent de couleur de tabac longtemps avant qu'on y aperçoive de la moisissure.

Enfin les minéraux doivent être garantis avec le plus grand soin de l'humidité, car beaucoup d'entre eux ont une grande tendance à se combiner avec elle, et en même temps, quelquefois du moins, avec l'oxygène de l'air, d'où il résulte que quelques-uns sont déliquescents et que certains autres se changent en oxydes et même en sels, comme cela arrive à une espèce de sulfure de fer qui passe à l'état de sulfate.

La poussière agit de la même manière sur tous les objets entrant dans la formation d'un cabinet d'histoire naturelle : elle les ternit et les gâte à la longue, en s'identifiant avec eux.

L'air, lorsqu'il est en contact libre avec eux, peut leur être utile de temps à autre lorsqu'il s'agira d'en essuyer l'humidité ; mais, dans toute autre circonstance, il leur est nuisible, parce qu'il ne peut circuler librement dans les armoires sans que les insectes et la poussière n'y entrent avec lui, et parce que, aussi, étant un des principaux agents de la combinaison et de la décomposition des corps, il a bientôt détérioré les surfaces des objets qui sont exposés à son action.

La lumière, à laquelle tous les corps vivants doivent les brillantes couleurs dont ils séduisent notre imagination ou éblouissent nos yeux, semble vouloir leur retirer ses bienfaits dès que ces corps, privés de vie, ont été soumis à nos préparations. Si l'on veut que, dans une collection quelconque, ils conservent longtemps l'éclat de leurs coloris, il faut les soustraire à son action, ou l'on verra bientôt pâlir, d'une manière désolante, les corps qui y seraient exposés. Plus la lumière sera vive, plus la décoloration sera rapide, et c'est surtout sur les poissons que l'on s'en apercevra d'abord. Elle agit aussi avec une certaine énergie sur le pelage des mammifères, et, pour s'en convaincre, il ne faut que comparer la couleur des animaux conservés dans les galeries du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, avec les teintes brillantes des mêmes animaux vivants.

Il résulte de tout ce que nous venons de dire, qu'on a été obligé d'inventer plusieurs procédés pour soustraire les objets d'histoire naturelle aux nombreux accidents qui abrégeraient considérablement leur durée. Nous allons indiquer d'abord les moyens de les en préserver, puis nous enseignerons les meilleures méthodes pour les réparer, s'ils ont été altérés.

Disposition d'un cabinet d'histoire naturelle.

La forme d'appartement la plus convenable pour réunir une nombreuse collection de toutes les classes d'êtres, est le carré long, et cela par la raison qu'il y a peu de place perdue. Le sens de la longueur doit être du nord au midi, de manière à ce que la façade se trouve toujours regarder le levant ou le couchant. Si on ne pouvait lui donner cette disposition, il vaudrait beaucoup mieux que ses ouvertures ou fenêtres fussent au nord qu'au midi. On le placera au premier étage, autant qu'on le pourra, et, si l'on était forcé de le construire à un rez-de-chaussée, on l'élèverait sur un faux plancher pour éviter l'humidité. Du reste, quant à sa disposition intérieure résultant de l'arrangement des objets que l'on y placera, il en sera parlé à l'article particulier de chaque classe. Si l'on n'était pas dans l'intention de faire construire un bâtiment spécialement destiné à former un cabinet, on pourrait l'établir dans un appartement quelconque, pourvu qu'il fût sec, et que ses jours ne fussent pas tournés au midi. Dans les pays où l'hiver est pluvieux, on fera très-

bien d'y placer un poêle, non pas pour donner de la chaleur, mais seulement pour en chasser l'humidité. Cependant, si l'on conservait des animaux dans une liqueur préparée, autre que l'esprit-de-vin, il faudrait empêcher qu'il y gelât fortement, ce qui ferait éclater les vases. Les fenêtres d'un cabinet d'histoire naturelle doivent toujours être munies d'épais rideaux à l'intérieur, et de persiennes ou volets à l'extérieur. Les uns et les autres ne s'ouvriront que lorsque l'étude ou la curiosité amènera quelqu'un dans le cabinet, où jamais un rayon de soleil ne doit pénétrer. Enfin, il sera souvent balayé, et on le tiendra le plus propre possible, afin de ne laisser aucune retraite aux plus petits insectes.

Conservation des oiseaux.

Les nombreux individus qui composent cette classe sont soumis à la préparation pour deux buts : le premier, de les rassembler en collection pour l'étude ; le second, pour former, avec quelques-uns seulement, mais choisis parmi les plus brillants, des groupes charmants dont on orne les cheminées et les consoles des appartements. Dans les deux cas, on emploie des meubles différents pour les renfermer.

Les oiseaux de collection se placent dans des armoires en bois solide et bien joint, dont le devant vitré s'ouvre à deux battants. On donne à ces meubles plus ou moins de largeur et de hauteur, et une profondeur calculée sur le volume des oiseaux qu'ils doivent renfermer. L'essentiel est de coller plusieurs bandes de papier sur tous les joints, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, afin de ne laisser aucune issue aux insectes et à la poussière ; ils doivent aussi fermer hermétiquement. On les peindra en dedans et en dehors avec deux ou trois bonnes couches de couleur à l'huile.

A chaque coin, dans l'intérieur, on placera un montant taillé en crans, de 27 millimètres en 27 millimètres. Ces crans serviront à placer des rayons à la hauteur que l'on désirera. Les planches formant les rayons ne seront pas posées directement dessus, mais bien sur de petites traverses, de manière à laisser la faculté de les rapprocher des vitres ou du fond, selon le besoin. Les traverses seules s'ajusteront sur les crans.

Si l'on faisait construire plusieurs de ces armoires, le bon goût indiquerait assez de les faire toutes sur le

même modèle et dans les mêmes dimensions. Quelques personnes sont dans l'usage de faire pratiquer, dans le dessous, un tiroir de 135 à 162 millimètres de hauteur, ce qui devient très-commode pour serrer les peaux non montées, les collections de minéralogie, de coquilles, etc.

Ces armoires, une fois garnies d'oiseaux, doivent s'ouvrir le moins souvent possible, afin de ne pas favoriser l'entrée des insectes et de la poussière. On fera bien de placer des rouleaux de coton entre la porte et ses battants, pour les faire joindre parfaitement. Cette précaution, en usage au Muséum d'Histoire naturelle, est un peu minutieuse, parce qu'il faut replacer les rouleaux chaque fois qu'on ouvre et qu'on ferme, mais elle n'en est pas moins excellente. On peut, si on le veut, placer de temps à autre, dans ces armoires, des morceaux de camphre, ou y jeter quelques gouttes d'essence de serpolet. Enfin, il ne faut négliger aucun moyen pour s'assurer de la conservation des individus qu'elles contiennent.

Deux fois par an, les oiseaux doivent être visités scrupuleusement. On passe la main sur le plumage, pour voir si les plumes ne se détachent dans aucune partie du corps; s'il en tombe quelques-unes, et qu'elles aient les tuyaux coupés ou rongés, c'est une preuve incontestable que l'oiseau est attaqué par les insectes. On fera partir toutes les plumes qui ne tiendront plus, on lèvera les autres, et l'on passera à leur base et sur la peau, à la place attaquée et aux environs, un pinceau imbibé de préservatif un peu clair.

Les oiseaux destinés à orner un appartement, ou à former des groupes, se placent sur des socles, sous des cylindres de verre. Comme on est assez dans l'usage d'enjoliver ces petites compositions, nous allons entrer, à ce sujet, dans quelques détails.

Des Groupes.

On appelle ainsi des espèces de tableaux représentant quelquefois une action, mais n'ayant le plus souvent que l'intérêt que peut inspirer le brillant plumage des oiseaux qui les composent. Un faucon déchirant dans ses cruelles serres une tourterelle ou un écureuil; deux colombes se becquetant sur un buisson de roses; une perdrix couvrant de ses ailes sa nombreuse couvée, pour la dérober à la dent cruelle d'une belette, ou à l'œil perçant d'un oiseau de proie; un rossignol opposant sa colère impuissante à un serpent qui glisse sa tête dans son nid

pour saisir et dévorer un de ses petits, voilà ce que nous appelons des tableaux représentant une action. Ces sortes de compositions sont extrêmement agréables lorsqu'elles sont faites avec goût, et que le préparateur a eu assez de talent pour donner à chaque individu l'attitude et l'expression les plus capables de peindre l'émotion qu'on lui suppose, la colère, la frayeur, la férocité, l'amour, etc.

Les animaux ont des passions comme les hommes; elles sont en moindre nombre, mais aussi elles ont beaucoup plus d'énergie. Dans un précédent ouvrage, je donne l'esquisse des effets que la crainte et la colère impriment à l'attitude des oiseaux. Je cite pour exemple trois espèces très-connues, la pie, le merle et le troglodyte. Le peu que j'en dis est suffisant pour mettre l'amateur sur la voie des observations.

« La pie, dans l'état de repos, a les plumes de la partie supérieure du corps presque lissées sur la peau, et celles de l'abdomen légèrement hérissées, comme pendantes; son cou est retiré; sa queue est parallèle à son corps, ou même légèrement inclinée, ses ailes sont placées dans leurs cavités pectorales. Dans cet état, elle est toujours perchée.

« Le merle, dans le repos, a les plumes légèrement ébouriffées, le cou entièrement retiré dans la poitrine, la queue légèrement relevée, et les ailes un peu pendantes. Il est perché.

« Le troglodyte a les plumes lissées, la queue est parallèle. Il perche dans tous les cas.

« Dans l'action, le corps de la pie se place horizontalement; son cou s'allonge, sa tête est tournée de côté, ses plumes sont entièrement lisses et sa queue très-relevée; ses pattes sont placées vers le milieu de son corps; ses ailes sont pendantes, et elle peut n'être pas perchée.

« Le merle a les plumes ébouriffées, le cou un peu allongé, la tête droite et même un peu relevée, le bec dirigé en avant, la queue très-relevée et les pattes ployées comme si elles ne pouvaient pas supporter le poids de son corps; ses ailes sont très-pendantes. On peut ne pas le percher.

« Le troglodyte a les plumes lissées, la queue est relevée verticalement, son cou est médiocrement allongé : sa tête est inclinée, c'est-à-dire que son bec est dirigé en bas. Ses ailes sont très-pendantes, ses pattes étendues, et son corps est placé parallèlement à l'horizon.

« Quand les oiseaux éprouvent le sentiment de la crainte, leur cou est très-allongé, leurs plumes sont extrêmement lissées, le bec, le corps et la queue sur la même ligne, et légèrement penchés en avant. Les ailes sont écartées du corps vers la naissance du bras, et le bout est appliqué exactement près de la queue.

« Si de la crainte ils passent à la colère, tout le corps s'incline davantage en avant, le bec s'ouvre, les prunelles des yeux se rapprochent l'une de l'autre, ce qui donne à l'oiseau un regard louche. Les plumes du cou se hérissent, celles de dessous le corps s'y appliquent exactement; la queue s'élève et s'écarte en voûte; les jambes se ploient, et les ailes s'écartent du corps, ou s'ouvrent à demi en se relevant sur le dos.

« Si l'amateur ne sait pas saisir toutes ces nuances, et mille autres plus fugitives encore ; s'il est réduit, pour empailler, à copier servilement des gravures souvent fautives, ses oiseaux n'auront jamais cet air gracieux et animé, cette apparence de vie qui plaît et surprend à la fois. »

L'intelligence du préparateur doit seule le guider lorsqu'il choisira les matériaux dont il composera un groupe; cependant, il est des choses que l'on emploie généralement, et que nous allons énumérer. Les buissons sur lesquels on pose ordinairement les oiseaux se vont chercher sur la lisière des bois. Ce sont ordinairement des branches de prunelliers, que la dent des bestiaux a empêchées de se développer, qui ont pris des formes plus ou moins pittoresques, et qui se sont couvertes de mousses et de lichens blancs et jaunes.

La branche choisie est placée sur un socle, en l'enfonçant par la base dans un trou qu'on y a fait, et l'assujettissant avec de la colle pour la maintenir dans la position qu'on veut lui donner. Avec de petits fils-de-fer très-minces, on y attache des feuilles et des fleurs artificielles que l'on se procure chez les fabricants de ces sortes d'ouvrages.

On va chercher chez des tourneurs ces petits copeaux qu'ils détachent de leurs ouvrages de corne : on les teint en vert ou en jaune, et l'on s'en sert avec beaucoup d'avantage pour imiter les mousses et les lichens, si on les a un peu hachés; en morceaux plus longs, ils imitent assez bien l'herbe menue des prés. Pour les fixer sur les branches et sur le socle, on les enduit de colle forte, de gomme, ou même de colle de farine, et l'on saupoudre

avec du sable, du marc de café et de la laine tontisse de couleur brune ou verdâtre.

Pour imiter une pierre, un rocher, on emploie ordinairement du carton gris, détrempé dans de l'eau avec un peu de colle de farine, et qu'on laisse sécher après lui avoir donné la forme pittoresque inspirée par le goût; on l'enduit de colle et on le saupoudre de sable tamisé très-fin, et d'une couleur appropriée au tableau. Enfin, on emploie du sable, et même du marc desséché de café, pour imiter la terre.

Nous ne nous étendrons pas davantage sur ce sujet, par la raison que nous en avons dit assez pour l'homme de goût. Lorsqu'un groupe est terminé, que tout est bien sec, on n'a pas d'autres moyens, pour assurer sa conservation, que de le couvrir d'une cage ou d'un cylindre de verre.

Si l'on s'apercevait qu'un oiseau de collection ou de groupe fût attaqué par les insectes, il faudrait aussitôt le retirer, afin que la contagion ne s'étendît pas jusqu'aux autres. On le placerait dans une étuve assez chaude pour tuer les insectes, leurs larves et leurs œufs, sans détériorer les plumes, et on l'y laisserait plusieurs heures. Un four, par exemple, d'où l'on viendrait de sortir le pain, serait excellent pour cet usage, et se trouverait à peu près au degré de chaleur convenable. Pour empêcher qu'il ne se refroidît trop vite, on pourrait placer quelques charbons ardents à l'entrée. Mais, dans tous les cas, nous recommandons, pour désinfecter tous les genres de collection attaqués par des insectes, le nécrentome de M. Boisduval, fig. 100, 101 et 102.

Quand un animal est très-grand, soit oiseau, soit mammifère, il faut renoncer à le faire entrer dans une étuve, et alors on l'expose à une fumigation de soufre. On se procure une caisse assez grande pour le couvrir entièrement : on y pratique une fenêtre vitrée pour observer ce qui doit se passer en dedans, et l'on opère dans une cour ou un jardin, pour ne pas s'exposer à la suffocation. On place dans la caisse une terrine dans laquelle on a mis plus ou moins de fleur de soufre, selon qu'on juge la quantité nécessaire, et on y met le feu avec un morceau de papier ou un charbon ardent. Si la boîte est hermétiquement fermée, la fumée remplira toute sa capacité, pénètrera le sujet dans toutes ses parties, et détruira entièrement les insectes, leurs œufs et leurs larves. Quelques heures après, on ouvrira pour laisser échapper

la vapeur suffocante; on nettoiera les poils qui peuvent être couverts d'une poussière blanchâtre et légère, et, pour cela, on se servira d'une brosse douce pour les mammifères, d'une éponge ou d'une plume pour les oiseaux. On peut ensuite le replacer sans crainte dans la collection. Nous devons avertir les amateurs que, pour faire cette opération, il faut choisir un temps très-sec, car, s'il y avait la moindre humidité dans l'air, la vapeur du soufre s'attacherait aux plumes, et les couvrirait d'une humidité qui détruirait bientôt leurs couleurs.

On recommande un moyen qui nous paraît meilleur dans ses résultats. Il consiste à faire faire une boîte en fer-blanc dans laquelle on renferme l'individu attaqué, et on la ferme assez bien pour que de l'eau bouillante, dans laquelle on la plonge pendant deux ou trois heures, ne puisse pas y pénétrer. La chaleur agit, dans ce cas, avec autant d'énergie que dans l'étuve, et tue les insectes et leurs œufs. On peut encore porter cette boîte dans un four de boulanger, assez chaud pour tuer les insectes sans nuire aux animaux empaillés. (Voyez fig. 51.)

Si l'oiseau n'est attaqué que jusqu'à un certain point, on peut se contenter de lui passer sur toutes les parties du corps une bonne quantité de la liqueur de Smith; quand il est bien imbibé, on le met sécher, et on peut ensuite le mettre sans inconvénient avec les autres.

Conservation des Mammifères.

Cette classe d'animaux est sujette à se détériorer de la même manière et par les mêmes causes que les oiseaux; aussi la traitera-t-on de même dans tous les cas.

Il est beaucoup de quadrupèdes que l'on ne peut guère mettre sous verre à cause de leur grande taille. On se contente donc de les placer sur leur socle au milieu de l'appartement. Tous les mois et surtout au printemps, on les visite exactement, on les bat avec une baguette, si on les soupçonne attaqués, et on leur passe une forte couche de la liqueur de Smith. L'essentiel est de les garantir de la poussière au moyen de tentures.

Conservation des Reptiles et des Batraciens.

Ils sont beaucoup moins sujets à s'attaquer que les précédents, et il suffit, pour les préserver entièrement, de les tenir dans des armoires vitrées, à l'abri de la poussière. Si l'on apercevait la moindre trace d'insectes, on

leur passerait une couche épaisse d'essence de térébenthine et on les en saturerait sans ménagement. Quant à ceux conservés dans la liqueur conservatrice, il ne s'agit que de remplir exactement les vases toutes les fois que l'évaporation aura diminué la quantité d'esprit-de-vin nécessaire pour les y faire flotter. Les uns et les autres doivent se tenir à l'abri d'une grande lumière, qui détériorerait leurs couleurs.

Conservation des Poissons.

Ces animaux ont cela de particulier que la lumière agit sur eux avec beaucoup plus d'énergie que sur tous les autres objets entrant dans la formation d'un cabinet d'histoire naturelle : ainsi donc, il faudra les placer dans les endroits les plus sombres, et même, s'il était nécessaire, couvrir les cadres ou les rayons où ils seront renfermés, avec des rideaux assez épais. Du reste, leurs modes de conservation sont les mêmes que ceux des reptiles.

Conservation des Crustacés.

Ceux-ci ne seront plus posés dans les armoires. Comme leurs formes leur donnent quelque analogie avec les insectes, ils en ont aussi dans la manière de les placer dans des espèces de boîtes, profondes de 27 à 135 millimètres, plus ou moins, selon la grosseur des individus, et recouvertes par des verres de vitres. On les fixe sur le fond au moyen de fils-de-fer, s'ils appartiennent à de grandes espèces, ou tout simplement avec des épingles, s'ils sont d'une très-petite taille. Les soins à leur donner consistent à les visiter souvent pour les nettoyer de la poussière, et à passer de temps à autre, avec un pinceau, un peu d'essence de térébenthine sur les ligaments de leurs articulations. Les boîtes se suspendent contre les murailles comme des cadres ordinaires.

Conservation des Insectes.

On a trois manières de les placer dans la collection, et, si l'on tient à jouir à la fois de l'agréable et de l'utile, on doit employer les deux procédés. Le premier consiste à faire faire des cadres de 34 millimètres de profondeur, s'ouvrant par devant au moyen du verre que l'on soulève à volonté, parce qu'il est enchâssé dans quatre petites baguettes attachées en manière de porte sur un

des côtés de la boîte ; sur le fond de ces cadres, on fixe avec de la colle forte de petits billots de moëlle de sureau, sur le bout desquels on enfonce la pointe de l'épingle passée au travers du corps de l'insecte. Ces cadres s'attachent contre les murailles.

La seconde méthode consiste à faire faire un meuble composé de plusieurs tiroirs, dont chacun aura 27 millimètres de profondeur : le fond de ces tiroirs sera recouvert d'une lame de liége sur laquelle on piquera les insectes. Pour rendre ces fonds plus propres, on peut coller par-dessus une feuille de papier blanc.

En Allemagne, on n'emploie que rarement le liége pour garnir le fond des boîtes. On le remplace par une composition résineuse ainsi faite :

Poix blanche.	5 kilog.
Cire jaune.	3
Talc de Russie.	1
Térébenthine.	500 gram.

On fait fondre toutes ces matières dans une casserole, en les mêlant bien entre elles, et en ayant soin que la matière, qui s'y gonfle beaucoup, ne sorte pas du vase. On prend ensuite huit feuilles de papier huilé, et on leur fait un rebord de la hauteur de deux doigts, que l'on soutient avec un morceau de bois, et l'on fixe les coins avec des épingles. On verse alors dans ces formes de papier le mélange bien fondu. Si on s'aperçoit qu'il contient du marc, avant de le jeter dans les formes, on le passe à travers un canevas très-clair, et on le fait chauffer de nouveau avant de le couler.

Pour s'assurer que les formes sont parfaitement de niveau, et que, par conséquent, les tablettes auront une épaisseur égale de 7 millimètres, on plante dans chaque coin une épingle qui fait saillie de 7 millimètres, et quand on coule la matière, on voit que les formes sont de niveau si elle arrive juste à la hauteur de toutes les quatre.

On attend que la composition soit froide ; alors on la lève, on la débarrasse du papier des formes, et on la colle au fond des boîtes, en faisant simplement chauffer le dessous et les côtés. Je ne pense pas qu'en France on donne jamais la préférence à ces tablettes résineuses tant que l'on aura du liége, et cependant elles ont l'avantage d'écarter les insectes, tandis que le liége leur fournit souvent des logements dans lesquels ils se cachent.

L'auteur duquel j'extrais ceci, indique un moyen fort curieux de garantir les collections des mites et autres petits insectes dévastateurs. « C'est, dit-il, d'y introduire quelques scorpions de livres (la pince des bibliothèques, appartenant à la classe des arachnides trachéennes), pour donner la chasse aux petits animaux qui s'y trouvent. On laisse ces ardents chasseurs jusqu'à ce qu'ils aient détruit les insectes, et on ne doit même pas les en retirer, car ils s'en vont d'eux-mêmes lorsqu'ils ne trouvent plus leur nourriture. » Il est fâcheux que M. Thon n'ait pas terminé ce petit conte en nous apprenant comment les objets de la collection se trouvent de la présence de ces chasseurs qui, sans doute, ne manquent pas de briser les antennes et les tarses des papillons et autres espèces délicates.

Enfin, la troisième manière de placer les insectes en collection me paraît la meilleure, et la voici : On fait faire un meuble absolument dans la forme d'un casier de bureau, dont les cases sont disposées de manière à recevoir des cartons. Ce meuble, pour être très-commode, ne doit avoir que 3 à 4 décimètres au plus de profondeur, sur une largeur et une hauteur indéterminées. Chaque case, et toutes doivent être séparées par une mince traverse sur les côtés et par un fond en planchettes de bois mince, en dessus et en dessous ; chaque case, dis-je, doit être dans des dimensions telles qu'un carton s'y enchâsse juste, sans laisser de vide en dessus et sur les côtés. Les cartons auront chacun 2 décimètres 1/2 de largeur, 4 décimètres de longueur, 6 à 7 centimètres de profondeur. Ils s'ouvriront au moyen d'un couvercle dont un petit rebord enchâssera le devant et les côtés de la boîte, comme le couvercle *b* de la figure 56. Sur le devant sera placée une petite manette ou un bâton en cuivre, afin de pouvoir saisir le carton par là pour le retirer aisément de sa case. Le fond de la boîte sera garni d'une lame de liége sur laquelle, pour plus de propreté, on collera une feuille de papier blanc. Les insectes seront piqués sur le fond par ordre d'espèces, de genres, et de familles. Chaque boîte portera, en dehors, sur le devant, une étiquette collée, sur laquelle sera écrit le nom de la famille et du genre auxquels appartiennent les insectes renfermés dans les cartons ; le nom et la synonymie de chaque espèce seront écrits sur une petite étiquette piquée sur le liége avec l'insecte. On a de ces étiquettes de cinq couleurs différentes, dont chacune

indique une des cinq parties du monde où l'insecte a été trouvé : le blanc indique l'Europe ; le jaune, l'Afrique ; le bleu, l'Asie ; le vert, l'Amérique ; le lilas, l'Océanie ; enfin, chacun peut modifier tous ces détails selon sa fantaisie, ainsi que les proportions que nous avons données pour les cartons, s'il le juge convenable. Cependant, comme toutes les boîtes doivent être de la même dimension, il serait bon de chercher un terme moyen, pour leur grandeur, de manière à ce que le plus grand nombre pussent contenir un genre complet.

On visitera souvent les boîtes d'insectes, et aussitôt qu'on apercevra une poussière jaunâtre sous un individu, on pourra être sûr qu'il est attaqué. Si c'est un coléoptère, on le détachera de dessus le fond et on le plongera pendant quelques heures dans la liqueur de Smith, ou tout simplement dans de l'esprit-de-vin, après quoi on le fera sécher : on lui passera sur tout le corps une bonne couche d'essence de serpolet, et on le replacera dans son tiroir ou son cadre. On aura soin de tenir ceux-ci fermés hermétiquement, et de temps en temps on y jettera un peu d'essence de serpolet, dont l'odeur écarte les dermestes. Un morceau de camphre, enveloppé dans un chiffon et placé dans un coin, produit le même effet, mais il faut le renouveler au moins deux fois par an, parce qu'il s'évapore très-vite.

Les papillons et beaucoup d'autres insectes ne peuvent pas se traiter par une liqueur ; lorsqu'ils sont attaqués, il ne reste qu'un moyen de les conserver, c'est de les placer dans une étuve, ou mieux dans le nécrentome, dont la chaleur sera assez forte pour faire périr les animaux rongeurs, leurs larves et leurs œufs, sans endommager les couleurs des insectes de la collection. Lorsqu'on les sortira du nécrentome, on étendra du préservatif un peu délayé dans de l'eau, entre leurs pattes et sur toutes les parties du corps cachées à la vue. Soignés de cette manière, ils pourront encore durer fort longtemps. Les anthrènes, les dermestes et les ptines sont les insectes dévastateurs les plus dangereux pour les collections de cette classe d'animaux. Nous avons figuré cette étuve, ou nécrentome (fig. 51 et 52), et une autre plus simple et de beaucoup préférable (fig. 100 à 102). Mais le moyen le plus simple et le plus sûr pour détruire les ennemis des collections d'insectes, que ces ennemis soient des végétations parasites ou des animaux, consiste à enduire d'acide phénique par l'intérieur des

boîtes, ou même seulement les plaques de liége sur lesquelles les préparations sont fixées. On peut aussi se servir d'éther phéniqué ou de benzine phéniquée, mais l'acide parfaitement pur est bien préférable. Dans tous les cas, le mal déjà fait sera arrêté, et son retour n'aura pas lieu.

Conservation des Coquilles.

Elles se traiteront à peu près comme les insectes, quant à la place qu'elles doivent occuper dans le cabinet d'histoire naturelle, c'est-à-dire qu'on pourra les placer dans un coquillier, ou meuble composé de tiroirs d'une profondeur calculée sur la grosseur des coquillages. On les y posera sur du coton, ou sur de petits carrés de carton blanc et mince, sur lesquels on écrira le nom de chaque espèce avant de les y coller avec de la gomme.

On les place aussi, et de la même manière, sur le fond de boîtes vitrées que l'on pose à plat sur des tables, ou, si l'on veut, on fait rayonner des boîtes ou cadres avec de petites règles de bois léger, et on les pose dessus, de manière à pouvoir pendre les cadres contre la muraille.

Du reste on n'a pas d'autres soins à prendre des coquilles, que de les préserver de la poussière, de l'humidité, et d'une trop grande lumière qui les décolore.

Application de l'hydrogène sulfuré à la destruction des insectes nuisibles aux collections, aux pelleteries et aux étoffes, par M. de CHAVANNES.

Voici comment M. de Chavannes résume les expériences qu'il a faites sur ce sujet:

La collection des coléoptères de notre musée, dont les individus étaient très-attaqués lors de leur placement, se trouve placée dans les cadres garnis de liége. Les larves de dermestes et d'anthrènes se glissent facilement au-dessous de ce liége, et rendent illusoire tout nettoyage ordinaire. J'ai dû chercher un moyen de les détruire, qui fût à la fois facile, certain et peu coûteux; je crois l'avoir trouvé dans l'emploi de l'hydrogène sulfuré.

Avant de rapporter les expériences auxquelles je me suis livré, j'énumérerai les moyens employés pour prévenir ou arrêter les ravages des insectes en général. Les soins assidus, le nettoyage, le battage, l'exposition au soleil, sont certainement très-efficaces; mais, malgré ces

soins, on peut constater dans toutes les collections un peu vastes, des dégâts plus ou moins considérables lorsque les cadres et les armoires ne ferment pas parfaitement bien. Le mercure vif conseillé d'abord par M. Faraday, et le calomel déposé dans les cadres, qui devraient produire une atmosphère mercurielle, n'ont aucune action. Ils n'éloignent pas les insectes, encore moins les tuent-ils. J'ai vu des larves de dermestes vivre pendant longtemps entourées de poudre de calomel. On enduit quelquefois de savon arsénical ou de sublimé corrosif le corps des insectes; ce moyen ne préserve que la partie enduite, il détériore plus ou moins les insectes et les épingles, et demande en outre un temps considérable. Les huiles essentielles de térébenthine, de pétrole, de cajeput et la plupart des essences analogues sont inefficaces. Le camphre, le tabac en poudre (ou son huile essentielle) et l'huile de cumin sont d'assez bons moyens; il faut les employer à grandes doses et les renouveler fréquemment. Ils contribuent à tenir éloignés les insectes destructeurs, mais ils ne tuent pas ceux qui existent dans une collection.

Le camphre a l'inconvénient de gêner le glissement des tiroirs après qu'il s'est condensé sur leurs bords. L'emploi de la chaleur dans le nécrentome, quoique d'un résultat certain, est long et dispendieux. L'usage d'un four est d'une direction difficile; on risque de brûler les cadres ou de les chauffer trop peu; cette grande chaleur rend du reste les insectes trop cassants, les déforme s'ils sont délicats, et déjette les cadres qu'on y expose.

Les fumigations de gaz carbonique sont réputées incertaines; ce gaz n'est pas proprement délétère, et ne tue pas les insectes lorsqu'il est mélangé à l'air atmosphérique. Les fumigations mercurielles ou sulfureuses, conseillées par Mauduit, sont quelque peu dangereuses; elles ternissent les couleurs et altèrent les épingles. L'action éminemment délétère du gaz hydrogène sulfuré, la facilité et le bon marché de sa préparation, m'ont déterminé à essayer son emploi. On sait que tous les animaux plongés dans ce gaz périssent en quelques instants. Son action est d'autant plus énergique, que la respiration de l'animal est plus active, et non pas, comme l'ont écrit quelques auteurs, d'autant plus que l'animal est plus petit, car c'est par les voies respiratoires qu'il pénètre dans le sang, dont il détruit les proportions vivifiantes, et qu'il devient ainsi un poison violent pour le système

nerveux, dont il anéantit les fonctions. Mis en contact avec les téguments ou les muqueuses du canal digestif, ce gaz détruit également la vie, mais d'une manière moins foudroyante, Thénard et Dupuytren ont constaté que 1/1500 mêlé à l'air suffit pour tuer un oiseau, 1/800 un chien, 1/23 un cheval.

Parent-Duchâtelet dit avoir respiré un air qui en contenait 1/300. Pour obtenir l'hydrogène sulfuré, j'ai employé 1 partie de sulfure de fer et 2 d'acide sulfurique très-étendu. J'ai soumis diverses espèces d'animaux à son influence, en faisant pénétrer une portion de gaz dans les bouteilles en verre blanc qui les contenaient. Je ne puis rien préciser, quant aux proportions du mélange d'hydrogène sulfuré et d'air atmosphérique contenu dans les flacons.

Reptiles et Batraciens. — Un *lacerta agilis* est mort en cinq minutes; des larves de triton, dans une petite quantité d'eau, ont résisté quinze minutes. La petitesse des vaisseaux pulmonaires, le peu de développement de la respiration chez les reptiles, expliquent pourquoi ces animaux résistent comparativement plus longtemps. Pour les larves de la salamandre, le gaz n'a pu agir que lorsqu'une partie s'était dissoute dans la petite quantité d'eau qui les entourait.

Insectes diptères de diverses espèces, morts en quelques secondes; hémiptères notonectes, en quelques minutes.

Lépidoptères et chenilles de diverses espèces, en quelques secondes; orthoptères, un criquet, une minute et demie.

Coléoptères, diverses espèces, avec des larves de dermestes, deux à trois minutes; annélides, sangsues, trois à quatre minutes.

Afin d'expérimenter si des insectes protégés par un tissu de soie épais, et de plus engourdis par le froid, succomberaient facilement, j'ai introduit dans un mélange d'air atmosphérique et de gaz des nids de *B. chrysorrhœa;* six minutes après, j'en ai tiré quelques-uns: les petites chenilles étaient encore vivantes; après un quart-d'heure elles étaient asphyxiées, mais elles sont revenues à la vie après quelques heures. Celles qui sont restées plongées pendant une heure, sont bien mortes. D'après le résultat de ces expériences, qu'il était facile de prévoir, je dois croire que l'action prolongée pendant quelque temps d'un mélange d'hydrogène sulfuré et d'air atmo-

sphérique, sera suffisante pour anéantir tous les insectes destructeurs qui pourraient se trouver dans les insectes d'une collection, ou dans quelque recoin des cadres ; je crois même que leurs œufs seraient également tués. Je me suis assuré que le gaz ne nuisait pas aux couleurs des insectes, ni trop aux épingles ; j'en ai introduit une bonne quantité dans des cadres contenant des lépidoptères de diverses couleurs et d'autres insectes délicats, et, après plusieurs jours, je n'ai aperçu aucune détérioration. Je dois rappeler cependant l'action bien connue de l'hydrogène sulfuré sur tous les vernis en couleur, contenant des sels de plomb.

La manière de procéder à la désinfection est bien simple : On place dans une caisse de grandeur suffisante, et qui ferme bien, les objets à désinfecter, cadres d'insectes, mammifères, oiseaux, pelleteries, tissus de laine, etc.; on fait arriver le gaz dans la caisse par un tube partant de la bouteille où se trouve le mélange de sulfure de fer et d'acide sulfurique étendu. Au bout d'un ou de deux jours, on ouvre la caisse, dont on laisse échapper le gaz avant d'en retirer les objets, afin de ne pas être incommodé soi-même.

Conservation des Zoophytes.

Les animaux de cette classe, dont la consistance approche de celle des coquilles, se traitent et se conservent de même. Ceux qui ont de l'analogie avec les insectes seront aussi traités de la même manière.

Les espèces à corps mou se conservent dans l'alcool ou toute autre liqueur préservatrice.

Conservation des Végétaux.

Le véritable amateur de botanique doit visiter ses herbiers au moins deux fois par an, et, surtout, il doit les conserver dans un lieu très-sec, à l'abri de la poussière et des souris. Toutes les fois qu'il trouvera dans ses cahiers une plante mal desséchée, noircissant ou se couvrant de moisissure, il l'ôtera sur-le-champ, la fera de nouveau sécher à un courant d'air, et ne la remettra dans l'herbier que lorsqu'il se sera assuré qu'elle n'a conservé aucune humidité.

Celles qui se trouveraient attaquées par des insectes seraient passées à la liqueur de Smith, même avec la feuille de papier, s'il était nécessaire, et on ne les remet-

trait dans le cahier que lorsqu'elles seraient bien sèches.

Il ne s'agit plus que de déposer les cahiers dans des armoires fermant hermétiquement, ou, ce qui vaut encore mieux, dans des boîtes en bois léger, faites absolument comme les boîtes de bureau, et s'ouvrant en dessus et sur le côté (fig. 56). On met sur chacune une étiquette indiquant la classe, l'ordre et la famille des plantes qu'elle contient, et toutes se placent dans une armoire.

On fait aussi d'intéressantes collections de bois; on se procure des échantillons ayant, autant que possible, une largeur égale à la moitié du diamètre de la tige qui les a fournis, afin d'avoir le cœur du bois, le bois fait, l'aubier et même l'écorce sur le même morceau. Cette planchette sera d'une longueur indéterminée, mais un peu plus grande que large, si on veut que la collection ait quelque grâce. Son épaisseur sera de 27 millimètres au plus et de 13 millimètres au moins. Un des côtés sera poli avec grand soin, l'autre pourra ne pas l'être. Mais ces échantillons de bois de fil ne suffisent pas pour une collection complète, il faut en avoir en bois debout, c'est-à-dire que les planchettes, au lieu d'être sciées dans le sens de la longueur de la tige, le seront transversalement. Ces échantillons sont très-difficiles à polir, surtout quand ils appartiennent à des bois tendres, tels que saules, peupliers, etc. Cependant un ébéniste habile en vient assez aisément à bout avec des râpes, des limes, de l'adresse et surtout de la patience. D'ailleurs, cette opération ne demande pas à être finie dans la perfection; il suffit que l'on puisse parfaitement reconnaître les couches concentriques du bois.

Les meilleurs échantillons de bois sont ceux que l'on recueille du tronc des arbres mûrs, pour me servir de l'expression des forestiers, c'est-à-dire ayant atteint leur plus grand développement. Cependant, pour les espèces exotiques, on se contente d'échantillons pris sur de jeunes sujets, faute de pouvoir s'en procurer d'autres. Du reste, il suffit que l'arbre soit assez avancé en âge pour que le bois ait une certaine épaisseur nonobstant l'aubier, et qu'il ait pris sa teinte naturelle.

Ces collections se placent simplement dans une armoire ordinaire, et ne demandent pour tous soins de conservation que d'être abrités de la poussière et de l'humidité.

Conservation des Minéraux.

Elle est la plus facile de toutes. Il ne faut que les placer dans des armoires vitrées et rayonnées, pour les abriter de la poussière et de l'humidité. Tous les soins à leur donner par la suite, consistent à les frotter avec une brosse très-douce, quand on s'aperçoit que la poussière les a gagnés, malgré les précautions prises pour l'en empêcher.

Une petite brochure publiée en Allemagne, sous le titre : « *Das Zoologiches Museum zu Berlin* » (*Muséum zoologique de Berlin*), donnent des détails sur la manière de conserver les animaux dans cette capitale de la Prusse. On y trouve quelques faits utiles à connaître, ce qui nous détermine à en donner ici un extrait.

Dans un cabinet d'histoire naturelle, dit l'auteur, toutes les armoires doivent avoir 2m.27 de hauteur, afin que l'œil puisse reconnaître, sur les rayons les plus élevés, les plus petits objets qui s'y trouvent placés; les vitres doivent en être de la plus grande dimension possible et du verre le plus beau et le plus transparent. Autant que cela se peut, il faut que les objets placés dans ces armoires soient exposés à un beau jour, afin de rendre leur étude plus facile; quant à leur arrangement, il doit être ordonné d'après un système de classement méthodique, selon un des systèmes reçus, d'après leur volume et quelquefois leur valeur. Il faut que chaque animal y soit placé avec son nom vulgaire et les noms qui lui ont été donnés par tous les naturalistes qui l'ont décrit, afin que les étudiants puissent facilement le trouver et le reconnaître dans la collection, quel que soit le système qu'ils suivent. Cette synonymie, pour être bien faite, n'est pas un ouvrage aisé. Par une lettre initiale, on indique les espèces non décrites ; chaque nom savant de l'animal doit être suivi des initiales du nom du naturaliste qui le lui a donné.

« Le célèbre Hoffmann a eu l'heureuse pensée de désigner la partie de la terre où se trouve chaque animal, par la couleur du papier de l'étiquette. Ceux d'Europe portent une étiquette en papier blanc ; ceux d'Afrique en papier jaune ; ceux d'Asie en papier bleu ; ceux d'Amérique en papier vert; ceux de l'Australie en papier lilas.

Au bas de l'étiquette, dans le coin à gauche, se trouve le nom du royaume ou de la province qui est la patrie de l'animal ; à droite, le nom du naturaliste qui l'a le premier découvert ou apporté de ses voyages.

« Il faut classer les animaux dans les armoires, quel que soit le nombre que peut renfermer une famille, en commençant par le rayon d'en haut où l'on place les individus du premier genre ; puis, en allant de gauche à droite et descendant de rayon en rayon, on place les genres à la suite les uns des autres, de manière à ce que l'ordre soit le même dans le cabinet que dans un livre. Si toute la famille, ou l'ordre, ou la classe, ne peut tenir dans une armoire, on en porte le reste dans une autre armoire à droite de la première, et l'on recommence à les placer sur le rayon le plus élevé, pour continuer à suivre le même ordre.

« Pour que l'œil puisse saisir tout de suite l'ordre du système établi, on écrit le nom des classes en majuscules. Les lettres des étiquettes doivent aussi varier dans leurs formes, pour que l'on puisse, sans consulter les dénominations latines, distinguer tout de suite les espèces de leurs variétés. »

Les étiquettes, au Muséum de Paris, sont toutes de grandeurs uniformes, proportionnées à la grandeur des animaux. Les plus petites ont à peu près 34 millimètres de longueur sur 16 à 18 millimètres de hauteur, et les plus grandes, 68 millimètres de longueur sur 34 millimètres de hauteur. Elles sont entourées sur leurs bords d'un double filet noir. Pour obtenir ces étiquettes fort propres, on fait graver ces filets sur une planche de cuivre qui contient un plus ou moins grand nombre d'étiquettes, et on les fait tirer par un imprimeur en taille-douce sur du papier-carte.

MANIÈRE DE FAIRE LES YEUX ARTIFICIELS.

Nous terminerons cette partie par un extrait de l'ouvrage de l'abbé Manesse, enseignant l'art ingénieux de faire avec de l'émail des yeux imitant parfaitement la nature.

« Les yeux, dans presque tous les animaux, étant les organes qui peignent le mieux leur caractère, et donnent le plus d'expression à leurs qualités physiques et morales, sont aussi la partie qu'il faut le moins négliger ; mais, avant que de l'entreprendre, il faut être muni des

instruments et des matériaux nécessaires pour cette opération.

« Les instruments sont : une table d'émailleur, avec le soufflet, la lampe, une pince ronde d'environ 162 millimètres de long, qui serre par le moyen d'un anneau, et avec laquelle on tient le fil-de-fer qui doit faire le point d'appui et la base de certains yeux qu'il serait impossible de souffler; une autre pince plate, de la même longueur, qui sert à manier l'émail, quand cela est nécessaire, en même temps qu'à attiser la lampe : je ne m'arrêterai pas à donner la description de toutes les choses qu'on peut voir dans l'Encyclopédie, et qu'on peut trouver toutes faites à Paris.

« Les matériaux sont : un assortiment de petits cylindres d'émail de toutes couleurs, qu'on peut trouver à Paris, et encore mieux à Nevers, où ils sont à meilleur marché que partout ailleurs, et les rognures ou fragments de nos glaces à miroir, qu'on fond à la lampe, et qu'on met en espèces de petits cylindres comme l'émail, avant de les employer pour les yeux. On a soin, en fondant les morceaux de glaces, d'en enlever toutes les taches et les globules d'air qui peuvent s'y rencontrer. On sera exempt de fabriquer soi-même ces petits cylindres, si on est à portée de pouvoir s'en procurer dans quelque manufacture de glaces, comme je l'ai toujours été.

« Quand une fois on est muni de toutes ces choses, il est facile, en peu de temps, de faire des yeux de couleur naturelle, de la grandeur qu'on juge à propos, et aussi beaux que ceux des animaux vivants. Voici la manière d'y procéder :

« On place sa table d'émailleur dans un endroit obscur, afin que la clarté qui pourrait venir d'ailleurs ne nuise pas à celle de la lampe, qui seule est nécessaire pour pouvoir opérer avec sûreté ; la lampe étant bien allumée, on dirige la pointe du chalumeau qui conduit l'air du soufflet sur le milieu de la mèche qu'on écarte légèrement dans le centre, et on tâche d'avoir une flamme claire et bleuâtre, à laquelle on expose le verre ou l'émail qu'on veut fondre. Si cette flamme n'est pas claire et vive, les couleurs de l'émail sont sujettes à changer, et alors l'opération manque ; l'usage seul peut apprendre le degré convenable de la flamme ; mais, en général, il vaut toujours mieux exposer l'émail qu'on veut fondre à l'extrémité du jet de la flamme, où jamais il ne brûle, et fond souvent beaucoup plus facilement qu'au centre.

« Les petits yeux étant les moins difficiles à faire, c'est toujours par eux qu'il faut commencer, lorsqu'on veut apprendre à en faire : pour cela on prend un petit fil-de-fer d'environ 41 millimètres de long, dont une des extrémités se tient dans la pince ronde, tandis qu'on approche l'autre du feu, en même temps qu'on y expose le bout du petit cylindre d'émail, de la couleur dont on veut faire l'œil, en le tournant dans les doigts jusqu'à ce qu'il commence à fondre; alors, on en attache à la pointe du fil-de-fer la quantité nécessaire pour la grosseur de l'œil qu'on veut faire. On en forme un petit globe en le tournant à la flamme, et quand il est bien arrondi, on pose à son centre un petit point d'émail noir qui doit former la prunelle. On l'expose au feu de nouveau, pour que cette prunelle fasse corps avec la masse, et quand elle est bien incrustée, on applique par-dessus un peu de glace, qui doit s'étendre sur les trois quarts au moins de l'hémisphère de l'œil; c'est cette glace qui, en représentant l'humeur vitrée de cet organe, lui donne tout son éclat.

« On continue d'exposer l'œil au feu jusqu'à ce que la glace soit étendue également sur toute la partie qui doit former l'iris; cela fait, on le laisse refroidir lentement. On peut, pour faire ce genre d'yeux, joindre plusieurs fils-de-fer ensemble, alors on a plus de facilité à les faire tous de la même grandeur, parce que les premiers, étant toujours sous la vue, guident pour les suivants.

« Il y a une seconde manière de faire les yeux, en employant le fil-de-fer; voici la façon d'y procéder : on prépare des fils-de-fer bien recuits, de 8 ou 10 centimètres de long, et dont la force doit être proportionnée à la grandeur des yeux que l'on veut faire; on les courbe dans leur milieu en leur faisant embrasser un tube de verre, d'émail, ou tout autre corps cylindrique et poli. On unit les extrémités de chaque fil-de-fer en les tordant l'un sur l'autre, et on serre exactement le corps qu'il embrasse; c'est le cercle que forme le fil-de-fer qui doit faire le diamètre de l'œil, et ce fil-de-fer ainsi préparé a beaucoup de ressemblance avec une raquette; on assujettit le manche de cette espèce de raquette dans la pince ronde, et l'on en recourbe la tête en la rendant parallèle à celle de la pince; alors on remplit ce cercle d'émail commun et de la couleur qu'on juge à propos, en l'étendant de la circonférence au centre; et lorsqu'il y en a

une quantité suffisante, c'est-à-dire de l'épaisseur à peu près du fil-de-fer, on le presse tandis qu'il est encore presque en fusion, avec la pince plate, afin qu'il s'étende également dans toute la circonférence. On le repasse au feu pour le consolider, après quoi on applique l'iris, c'est-à-dire une goutte d'émail de la couleur dont on veut que soit le fond de l'œil; on fait chauffer celui-ci comme le précédent, et on le presse également avec la pince plate, lorsqu'il est encore en fusion; et quand il a fait corps avec le premier émail, on applique la prunelle qui est une petite goutte d'émail noir qu'on pose au centre. Celle-ci fondue et incrustée dans l'iris, on les couvre de glace l'une et l'autre, et on fait chauffer jusqu'à ce que toutes ces parties soient bien liées et que la glace soit également répandue sur tout l'iris. Alors on pose l'œil sur des cendres chaudes, afin de laisser refroidir lentement, sans quoi il courrait risque de se casser; on le retire ensuite du fil-de-fer en desserrant celui-ci. Cette dernière méthode ne peut être employée que pour les yeux de moyenne grandeur.

« Une troisième manière de faire les yeux, qui est préférable à toutes les autres, est de les souffler, quand cela est possible, c'est-à-dire, quand les yeux qu'on veut faire ne sont pas trop petits : pour cela on se sert d'un chalumeau de terre cuite ou d'un tuyau de pipe de 10 à 20 centimètres de long, au bout duquel on applique un peu d'émail blanc, qu'on présente au feu, pour pouvoir le souffler dès qu'on y a introduit un peu d'air. Cet émail forme un globe plus ou moins gros, selon qu'il a été dilaté par l'air qu'on y a fait pénétrer. Ce globe étant de la grosseur qu'on a jugé à propos, on applique dans son milieu, et perpendiculairement à la pointe du chalumeau, la quantité d'émail nécessaire pour faire l'iris; on incorpore le second émail avec le premier, en le présentant au feu, et ayant l'attention de toujours tourner le chalumeau dans les doigts, afin que cet émail s'étende également et forme un iris exactement rond. Si cet iris doit être de plusieurs couleurs, comme, par exemple, celui de l'homme, on y distribue, en rayons divergents, plusieurs petits filets de l'émail qui convient, on présente l'œil au feu, jusqu'à ce qu'il ait fait corps avec le fond de l'iris; après quoi, on place la prunelle, qu'on fait chauffer de même. Ensuite on applique la glace.

« Comme il est presque impossible que, dans le cours de cette opération, l'œil ne s'affaisse pas, et que l'air

qu'on avait introduit pour faire ce globe ne s'échappe pas, tant par la chaleur que par la pression qu'on exerce dessus, en appliquant les différentes matières, il faut avoir soin, de temps en temps, d'y en introduire de nouveau, afin qu'il ne perde pas sa forme. Cela est nécessaire, surtout quand on a appliqué la glacé, et qu'elle s'est étendue sur toute la surface de l'iris.

« Alors, après avoir donné à l'œil sa grosseur et sa forme, on le détache du chalumeau : pour cela, après que l'air y a été introduit, on bouche l'entrée du chalumeau avec le doigt, et on expose la partie postérieure de l'œil au feu ; alors l'air, retenu dans le globe et raréfié par la chaleur, se fait jour à l'endroit où le feu porte son action. On prolonge cette ouverture en tournant tout autour du chalumeau la pointe de la pince plate ou un fil-de-fer, et on ne laisse qu'un point par lequel l'œil reste attaché ; on le fait chauffer également partout, après quoi on l'expose à une chaleur douce, et, quand il est absolument refroidi, on le sépare du chalumeau (1).

MOYENS POUR CONSERVER LES COLLECTIONS DE ZOOLOGIE A BORD D'UN VAISSEAU.

Nous conservons cette notice pour les personnes qui ne pourraient se procurer de l'acide phénique, car, ainsi qu'on le verra bientôt (voir la *sixième partie*), on fait aujourd'hui avec cet acide un emballage qui laisse bien loin en arrière les procédés réputés les meilleurs.

1° *Mammifères et Oiseaux.*

Après avoir mis les oiseaux ou les mammifères en peau, on les laisse parfaitement dessécher au soleil pendant plusieurs jours, mais avec la précaution de les couvrir d'un linge. Cependant, si l'on soupçonnait que les peaux fussent attaquées par les insectes, il n'y aurait pas

(1) Voyez pour plus de détails sur la fabrication des yeux artificiels, le *Manuel du Souffleur à la lampe* et le *Manuel du Fabricant de Verre, Glaces et Cristaux*, de l'*Encyclopédie-Roret*, qui contiennent en détail cette fabrication. Ceux de nos lecteurs qui ne voudront pas prendre la peine de fabriquer eux-mêmes les yeux de leurs préparations, pourront s'adresser en toute confiance à M. Boissonneau père, rue de Monceau, 11, ou à M. A.-P. Boissonneau, rue de la Ferme-des-Mathurins, 28, à Paris, chez qui ils trouveront un très-nombreux et très-bel assortiment d'yeux de toute espèce.

de meilleur moyen, avant de les passer à la liqueur de Smith, que de les laisser exposées pendant deux heures à la plus grande ardeur du soleil. Sous les tropiques, aucun insecte destructeur ne résiste à ses rayons : il fuit ou meurt. Il serait utile de faire cette expérience à Paris pendant les grandes chaleurs de l'été; peut-être réussirait-elle, car alors nous avons souvent la chaleur des tropiques. Quand, par l'effet de l'humidité, les peaux ont à craindre la moisissure et la pourriture, on les enveloppe de linge, on les place dans une boîte de fer-blanc, et on les expose à la douce chaleur du four. Entre les tropiques, lorsque le temps est à la pluie, il faut promptement préparer les grands animaux et avec beaucoup d'attention, si l'on ne veut pas voir le poil se séparer de la peau.

On place les animaux en peau dans des caisses en bois dont tous les joints sont enduits de brai et recouverts de bandes de toile goudronnée. Ces caisses, placées dans l'endroit le plus sec du navire, peuvent rester d'un an à quinze mois sans être visitées; ce qui, toutefois, est subordonné au temps qu'il aura fait. Les mammifères amphibies ou complétement aquatiques, comme les phoques, les dauphins, dont la peau est épaisse et huileuse, doivent être enfermés séparément, ou mieux, plongés dans une forte saumure. Le meilleur moyen de conserver les petits mammifères rares, est de leur ouvrir le ventre et de les mettre dans de l'alcool pur. Les étiquettes écrites sur un parchemin avec de l'encre ordinaire se conservent bien dans l'esprit-de-vin, mais celles écrites avec de l'encre de la Chine s'effacent.

2° *Reptiles, Batraciens et Poissons.*

Ils se conservent dans l'esprit-de-vin renouvelé de temps en temps. Les reptiles terrestres et les serpents d'eau y conservent en général leurs couleurs, mais il n'en est pas de même de ceux qu'on appelle amphibies. Il faut pratiquer plusieurs ouvertures au ventre des serpents, entre les grandes écailles, autrement les gaz qui se développeraient dans les intestins, les feraient surnager avant que la liqueur les ait pénétrés, et ils se gâteraient. Il faut souvent visiter les peaux desséchées des grands reptiles, car elles s'altèrent facilement.

Quant aux poissons, on les lave dans de l'eau douce, on les coud dans des petits sacs de toile si l'on en a le

temps, puis on les dépose dans des vases remplis d'esprit-de-vin pur. Il est utile de leur ouvrir le ventre, mais sans ôter les intestins. Quinze à vingt jours après, on les change de liqueur et on les place dans les bocaux dont ils ne doivent plus sortir, et où il ne faut pas trop les entasser. On bouche les bocaux avec des bouchons de liége qu'on lute avec du brai séc, et on les place dans des caisses qui ne doivent pas avoir plus de 650 millimètres en carré. On les visite de temps à autre, et après huit mois ou un an, selon la chaleur des latitudes que l'on parcourt, il faut changer la liqueur et enlever les individus altérés.

Si on se procurait un poisson très-rare, mais déjà un peu altéré, on le fendrait dans toute sa longueur, on en enlèverait le plus de chair possible sans toucher à la peau, et on le plongerait dans l'esprit-de-vin le plus fort. En général, c'est pour les poissons qu'il faut garder l'alcool le plus fort. Si l'on était obligé de le remplacer par du rhum ou de l'arak, dont la force ne passe pas dix-huit à dix-neuf degrés, il faudrait changer plus souvent la liqueur.

3º *Mollusques.*

Ils se conservent très-bien dans l'esprit-de-vin, que l'on peut cependant remplacer, quoique imparfaitement, par le deuto-chlorure de mercure (sublimé corrosif) ou le vinaigre. Il faut que l'esprit-de-vin n'ait pas plus de vingt degrés pour ne pas racornir ces animaux. On les change de liqueur quelques jours après y avoir été mis, et pour la faire parfaitement pénétrer dans toutes les parties de ceux qui ont une coquille, on en casse un petit morceau ; l'extrémité de la spire dans les univalves, le bord d'une valve dans les bivalves. (Il est bien entendu que ceci ne doit se faire que lorsqu'on ne tient qu'à la conservation de l'animal, pour les études anatomiques, et non à la coquille).

4º *Zoophytes.*

Ceux dont le corps est assez ferme pour pouvoir être conservé dans la liqueur, doivent être plongés dans de l'esprit-de-vin pur s'ils sont peu fermes ; de 16 à 20 degrés s'ils le sont beaucoup. Plus les bocaux sont petits, plus il faut les visiter et les remplir souvent, et tous les six mois au moins. Quand les objets qu'ils contiennent

sont petits et délicats, on les sépare avec de petites plaques de liége, ou bien on les enveloppe en partie avec des rondelles de cire.

5° *Coquilles, etc.*

Les coquilles, que l'on conserve sans l'animal, se mettent dans des boîtes et enveloppées de coton ou d'étoupes pour n'y plus toucher jusqu'à l'arrivée. On emballe de même, mais avec plus de précaution, les crustacés, les oursins, les astéries, les madrépores, les polypiers flexibles, les éponges, etc., après les avoir desséchés.

6° *Crustacés et Insectes.*

Les crustacés se conservent bien dans l'esprit-de-vin pur, mais la plupart, et particulièrement ceux d'eau douce, y perdent leur couleur et y deviennent uniformément rouges.

Parmi les insectes, il n'y a proprement que les araignées, les orthoptères et quelques coléoptères qui puissent être conservés par ce moyen.

Cette notice est terminée par l'énumération suivante des objets indispensables à embarquer pour faire une campagne de trois ans sur un vaisseau de quatre à cinq cents tonneaux.

Savoir :

Esprit-de-vin incolore, à 32 degrés. .	600 litres.
Estagnons ou vases en cuivre pour contenir l'esprit-de-vin	3
Petite pompe à main pour soutirer. .	1
Pèse-liqueurs	3
Bocaux de 20 litres..	4
— de 10 litres..	24
— de 5 litres	50
— de 3 litres.	100
— de 2 litres..	100
— de 1 litre.	150
— de 1/2 litre..	200
— de 1/4 de litre.	300
— d'au-dessous 1/4 de litre jusqu'à 30 grammes de liquide	400
Flacons à large goulot, bouchant à l'émeri, de 1 litre 1/2..	4

Flacons plus petits pour mettre dans la poche.	6
Bouchons de liége préparés, et adaptés aux bocaux.	1400
Couteaux à liége	2
Râpes à bois..	2
Une série de neuf numéros en poinçons.	1
Emporte-pièce de 16 millimètres de diamètre..	1
Plomb laminé de 1 millimètre 1/2 d'épaisseur, pour étiquettes..	54 mill.
Brai sec.	15 kilog.
Casserole en cuivre pour le faire fondre.	1
Pinceaux ou brosses	4
Vieux papier fort.	10
Vieux linge.	10
Coton pressé pour empailler..	10
Etoupes pour emballer les bocaux. .	50
Savon arsénical dans un baril enveloppé	25
Boîte ronde de fer-blanc de 162 millimètres de hauteur.	1
Boîtes complètes de scalpels.	3
Couteaux en forme de scalpel.	3
Pierre à rasoirs.	1
Aiguilles à coudre de diverses grandeurs.	100
Fil blanc à coudre	250 gram.
Loupes simples.	3
Loupes doubles.	3
Chalumeaux en verre, droits et recourbés.	12
Parchemin, feuilles.	6
Boîtes carrées en fer-blanc, rentrant les unes dans les autres, la plus grande large de 49 centimètres et longue de 33 centimètres..	6
Boîtes à insectes, garnies de liége, de 271 millimètres carrés, fermant bien.	20
Epingles assorties..	12000
Camphre.	2 kilog.
Fusils de chasse, doubles, avec leurs fourniments..	2

Fusil simple très-long, ou canardière.	1
Plomb de chasse de diverses grosseurs.	300
Plomb de chasse du nº 2.	5
— du nº 4.	10
— du nº 5.	50
— du nº 8.	75
— du nº 9.	75
De la cendrée.	85
Une quantité proportionnée de poudre fine à tirer.	3
Marteaux pour la minéralogie.	3
Etamine blanche pour les filets à mollusques et à insectes.	35 mèt.
Arceaux en cuivre montés sur un manche en bois pour la chasse aux insectes.	4
Arceaux avec des manches flexibles de 3m.25 à 4 mètres de longueur pour prendre les mollusques. . . .	4
Fil à voile retors pour le filet que traîne le navire.	10 kilog.
Papier vélin..	300 feuill.
Boîtes de couleurs complètes.	2
Crayons en bois..	6 paq.
Gomme élastique, colle à bouche, etc.	

Il est aisé de s'apercevoir qu'une grande quantité de petits outils très-nécessaires au préparateur ont été omis dans cette utile note qui nous a été communiquée, tels que bourroirs, pinces de diverses façons, vrille, cure-crâne, ciseaux, brucelles, petits étaux à main, etc., etc. Nous conseillerons donc d'emporter en outre, pour un tel voyage, deux trousses complètes de l'invention du système de M. Simon (V. p. 160).

SIXIÈME PARTIE.

CHAPITRE Ier.

Conservation des pièces d'anatomie normale.

L'étude de l'anatomie et la dissection sont devenues, grâce aux rapides progrès de l'histoire naturelle, des occupations indispensables à celui qui veut devenir un véritable naturaliste.

Cependant, jusqu'à ce jour, la dissection lui présentait de grandes difficultés. Voici pourquoi : le corps d'un grand animal, tel que le loup, le chevreuil, le cerf, dans nos pays ; le lion, la panthère, etc., dans les pays chauds, ne tombent que rarement et difficilement entre les mains d'un naturaliste, et toujours à un prix élevé. Comme ce corps ne peut se conserver que quelques heures en été, ou seulement quelques jours en hiver, il en résultait tout naturellement qu'en été on renonçait à sa dissection, et, en hiver, on se bornait à étudier quelques-uns des principaux organes, selon que les progrès de la putréfaction en laissaient le temps.

S'il s'agissait d'étudier le corps humain, comme type de comparaison, cette occupation devenait fort dangereuse et même impraticable en été, à cause des miasmes putrides qui s'exhalaient des cadavres, et qui occasionnaient fort souvent des fièvres typhoïdes mortelles. Il n'est personne qui ne sache les suites toujours dangereuses et souvent funestes qu'a une simple égratignure faite avec l'instrument dont on se sert pour disséquer, pour peu que la cadavre soit infiltré. Il était un moyen de parer à cela, celui de se procurer, tous les deux ou trois jours, un cadavre nouveau. Mais ce changement de sujet offrait, outre une dépense très-forte, au-dessus des moyens ordinaires de beaucoup d'élèves, d'autres inconvénients : par exemple, celui de recommencer plusieurs fois des préparations quelquefois très-longues pour mettre l'organe d'étude à découvert et en état, etc.

Aujourd'hui, grâce aux découvertes de Gannal, le naturaliste pourra conserver le corps d'un animal rare autant de temps qu'il en faudra pour l'étudier, et le jeune étudiant en anatomie, avec un seul cadavre, pourra disséquer sans aucun inconvénient, pendant un ou plusieurs mois.

Ce chimiste a publié un fort bon ouvrage (*Histoire des embaumements*, etc.), dans lequel il a décrit ses nouveaux procédés avec tous leurs détails; nous nous bornerons à donner ici tout ce qu'il est nécessaire au naturaliste de savoir, et, pour cela, nous transcrirons littéralement un rapport de l'Académie de médecine.

Rapport définitif de la Commission nommée dans le sein de l'Académie de médecine, pour examiner le procédé de conservation des cadavres, présenté par J.-N. Gannal.

Messieurs,

L'Académie avait formé une Commission composée de MM. Samson, Guéneau de Mussy, Breschet, Roux et Dizé, pour lui faire connaître les résultats d'un procédé présenté par M. Gannal, ayant pour but la conservation des cadavres destinés à la dissection.

Notre honorable collègue, M. Breschet, présenta, dans un rapport provisoire, les expériences qui furent faites et les succès obtenus par M. Gannal.

Mais la Commission ayant exprimé le désir de donner plus de suite à des essais qui, d'après les résultats importants déjà obtenus, méritaient de fixer l'attention de l'Académie, elle lui proposa de multiplier, de varier les expériences, de les prolonger plus longtemps sur un plus grand nombre de sujets.

Mais les essais dirigés dans cet esprit exigeaient des dépenses : la Commission n'avait pas cru devoir les imposer à l'auteur du procedé, qui, déjà, avait fait des frais multipliés. En conséquence, elle pria l'Académie de demander au gouvernement une indemnité pour les dépenses déjà faites, et pour continuer les expériences, sans porter préjudice à la récompense à laquelle M. Gannal pourrait avoir droit.

L'Académie seconda les vœux de la Commission : elle fit obtenir du ministre de l'instruction publique la somme nécessaire pour couvrir tous les frais faits et ceux à faire pour continuer les expériences.

M. Gannal a fait une série d'expériences préliminaires, qui lui ont servi comme autant de jalons pour arriver à la conservation des substances animales ; ces travaux l'ont ensuite dirigé à la recherche d'un anti-septique assez puissant, qui réunît à sa propriété conservatrice des cadavres celle de ne pas en altérer les tissus organiques, de ne pas trop affaiblir leur couleur naturelle, si importante à la démonstration anatomique.

Nous citerons les expériences les plus importantes, afin que vous puissiez apprécier le procédé qui est proposé.

Premièrement, les acides, en général, modifient la consistance des matières animales : ils les désorganisent en raison de leur degré de concentration ; quelques acides faibles, l'acide nitrique à 5 degrés, par exemple, peut servir quand on veut étudier le système nerveux ; alors les os perdent leur substance saline, et sont réduits à leur trame organique ; les muscles sont décolorés, flasques, ainsi que les viscères ; les nerfs seuls restent d'un blanc mat nacré fort remarquable.

L'acide arsénieux conserve bien les cadavres, mais c'est de l'arsenic ! Il en faut 1 kilogramme par sujet ! Cependant les journaux de médecine ayant parlé d'un procédé découvert par le docteur Tranchina, de Naples, la commission jugea convenable d'inviter M. Gannal à répéter cette expérience ; un sujet fut injecté avec 1 kilogramme d'acide arsénieux et 10 litres d'eau ; ce sujet, examiné par votre Commission, présentait tous les caractères d'une bonne conservation ; mais, d'une part, ce procédé était connu depuis longtemps, et, sous un autre rapport, il présente tant de danger dans l'emploi, que, dans le cas où il fût jugé bon, votre Commission se verrait forcée d'en proscrire l'usage : en effet, lorsqu'il y aurait vingt cadavres en dissection, 20 kilogrammes de cette substance vénéneuse seraient à la disposition du public.

L'acide acétique concentré conserve les viandes, mais en les desséchant ; ce même acide affaibli, retarde la putréfaction, ramollit les os, ainsi que les muscles, qui sont décolorés par son action.

Les sels alcalins ne conservent les viandes que lorsqu'ils sont employés à sec, ou en dissolution très-concentrée : il faut, dans ce cas, que les sels conservent de l'affinité pour l'eau de composition, en sorte qu'on peut dire que les sels conservent les viandes parce qu'ils les dessèchent ; aussi, d'après ces principes, les sels plus solubles à chaud qu'à froid peuvent, injectés à chaud en dis-

solution concentrée, être considérés comme moyen de conservation; le nitrate de potasse est surtout dans ce cas.

On a signalé la créosote, substance végétale nouvellement découverte, comme pouvant servir à la conservation des chairs, ce qui était à vérifier : un cadavre que nous avons fait injecter, le 18 octobre, avec 100 grammes de créosote et 7 litres d'eau, était décomposé le 30 du même mois. Mais pour répondre à l'objection qui fut faite, qu'il eût fallu le plonger dans un bain saturé de créosote, il suffit de dire que ce bain aurait coûté 200 fr. : d'ailleurs, on aurait eu à combattre encore l'odeur de la créosote, qui pouvait devenir un obstacle dans les travaux anatomiques.

Une dissolution d'alun à huit degrés a mieux réussi, mais la chair s'est racornie, elle est devenue blafarde et très-cassante.

Un mélange d'alun (sulfate acide d'alumine et de potasse), 2 parties, de chlorure de sodium, 2 parties, et de nitrate de potasse, 1 partie, dissous dans l'eau, employé comme bain, a donné les premiers bons résultats.

Le phosphate acide de chaux est la première substance qui ait été employée en injection pour les cadavres; ce sel ne s'oppose pas au mouvement de la putréfaction.

Des reins, injectés avec ce sel et plongés dans un lait de chaux, se sont durcis à la surface et putréfiés à l'intérieur.

D'après cette première partie des expériences de M. Gannal, il résulte que les sels alumineux sont les seuls qui conservent bien les matières animales, et qui offrent un usage avantageux.

L'alun, employé seul, conserve bien, mais pour peu de temps ; ce sel, peu soluble à froid (15 degrés), ne suffit pas comme injection pour la conservation d'un cadavre; il est indispensable de plonger le sujet dans un bain contenant le même sel.

Le mélange d'alun, de sel et de nitre, qui a été indiqué dans le rapport provisoire, n'a pas le même inconvénient ; un sujet injecté avec ce liquide, à dix ou douze degrés de densité, peut se conserver pendant plus d'un mois ; mais il est indispensable de le plonger au moins de temps à autre, quand on veut prolonger sa conservation, c'est-à-dire pendant l'hiver entier; mais, à une température au-dessus de quinze degrés, il est nécessaire d'injecter le liquide à la densité de vingt-cinq à trente

degrés, et, pour l'obtenir, on est forcé de chauffer jusqu'à quarante degrés au moins.

Plusieurs cadavres injectés avec le liquide à dix degrés, le 2 décembre 1834, ont été bien conservés jusqu'à la fin d'avril ; d'autres sujets, injectés le 7 août, mais avec le liquide à vingt-cinq degrés de densité et dix degrés thermométriques, étaient encore le 10 décembre en bon état, tandis que ceux qui furent injectés avec un liquide d'une densité inférieure n'ont pu résister à une température de vingt à vingt-cinq degrés, quoiqu'ils fussent plongés dans un bain marquant quinze degrés.

Le bain liquide salé a, indépendamment de l'inconvénient de la dépense des sels nécessaires et de l'embarras des cuves, qui exigent un grand emplacement, le défaut de mégir la peau, et, par conséquent, de la durcir considérablement.

C'est pour ces motifs que de nouvelles tentatives ont été faites qui ont conduit aux résultats suivants : à démontrer que tous les sels à base alumineuse soluble sont décomposés ; que ceux qui sont très-solubles offrent tous les avantages de l'alun employé en solution très-concentrée, et n'en ont pas les inconvénients.

Par exemple, une solution d'acétate d'alumine à vingt degrés, injectée le 16 août 1835, a parfaitement bien conservé, jusqu'à ce jour, un sujet abandonné sur une table, sans aucune autre préparation ; seulement, au bout d'un mois, on remarqua qu'il commençait à se dessécher. Alors on en couvrit une partie d'une couche de vernis, ce qui l'a préservée de l'évaporation. Aujourd'hui, 25 janvier 1836, la partie vernissée se dissèque encore facilement et comme un sujet frais, tandis que l'autre partie offre de la résistance à la dissection.

Dans les premiers jours de septembre, un autre sujet fut injecté avec l'acétate d'alumine à quinze degrés ; quoique ce fût le cadavre d'une femme morte de suites de couches, il se conserva très-bien.

Le 12 septembre, un sujet fut injecté avec le chlorure d'aluminium à vingt degrés. Cette injection ne réussit pas bien, et on ne put en introduire que trois litres. Cependant le cadavre se conserva parfaitement. Cet insuccès dans l'introduction du liquide conduisit à l'observation suivante : que le chlorure d'aluminium à vingt degrés agit si puissamment sur les tubes artériels, qu'il les oblitère tellement, que le liquide ne passe plus; mais, pour remédier à cet inconvénient, il suffit d'injecter un

premier litre de liquide à dix degrés, et le reste à vingt. Le chlorure d'aluminium a tous les avantages de l'acétate d'alumine, et a, de plus, celui de conserver la couleur des muscles d'un rouge plus prononcé.

Un mélange d'acétate d'alumine à dix degrés, et de chlorure d'aluminium à vingt degrés, injecté, est un bon conservateur.

L'emploi de l'un de ces sels, ou le mélange que nous venons d'indiquer, offre l'avantage de conserver les cadavres, sans qu'il soit nécessaire de leur faire subir d'autres préparations.

La densité des solutions d'acétate et de chlorure d'aluminium doit être graduée suivant l'état atmosphérique. Quand on veut prolonger indéfiniment la conservation du sujet, il est essentiel de l'employer à vingt degrés; il est également nécessaire, dans ce cas, de recouvrir le sujet d'une couche de vernis, dont la seule propriété est de s'opposer à une dessiccation trop prompte, qui deviendrait nuisible à la dissection.

Les premières injections furent faites par l'aorte. Plus tard, pour éviter le déchirement des parties pectorales, on les fit par l'artère carotide, ce qui réussit toujours très-bien quand on pousse le liquide de haut en bas.

Après l'injection saline, on peut, au bout de quarante-huit heures, injecter de la graisse colorée; on peut même injecter, après deux mois, avec le même succès.

De la série des expériences que nous venons d'exposer, il résulte :

1° Qu'une solution d'alun, de sel et de nitrate de potasse, injectée à dix degrés, suffit pour conserver les cadavres à une température au-dessous de dix degrés thermométriques; que, pour une température plus élevée, il faut porter la densité à vingt-cinq ou trente degrés, et immerger les sujets dans un liquide à dix ou douze degrés;

2° Qu'il est préférable d'employer l'acétate d'alumine, parce qu'il conserve mieux, que le derme n'éprouve pas d'altération, et que les centres des organes restent *comme nature*, sauf la couleur des muscles, qui devient blanchâtre;

3° Que le chlorure d'aluminium offre les mêmes avantages;

4° Que, pour la conservation des parties de cadavres qui n'ont pas été injectées, il est nécessaire de les immerger dans un mélange d'eau et d'acétate, ou de chlorure marquant cinq à six degrés.

Mais cette partie du travail est renvoyée aux expériences qui vont être entreprises sur la conservation des pièces d'anatomie pathologique.

Messieurs, telle est la suite des expériences faites par M. Gannal, depuis le premier rapport provisoire qui vous fut présenté. La Commission a suivi avec attention les nouvelles expériences; les résultats obtenus lui ont démontré qu'on peut, au moyen des procédés indiqués par M. Gannal, conserver les cadavres destinés à la dissection, et prolonger leur conservation bien au-delà du terme que pourrait exiger le travail le plus minutieux.

Comme nous l'avons indiqué, les sels solubles à base d'alumine offrent ce moyen conservateur, sans aucun danger dans leur emploi ; on peut aussi se les procurer à bas prix. Leur propriété anti-septique est fondée sur leur action chimique, qui modifie les substances animales, soit en leur enlevant l'eau de composition qui en détermine la putréfaction, soit en s'opposant à son action immédiate.

C'est donc une justice à rendre à M. Gannal, que de considérer son travail comme un service important rendu à la science, à l'humanité, et qui pourra être d'une grande utilité pour les explorations anatomiques de la médecine légale.

En conséquence, etc., etc.

Ont signé : MM. Guéneau de Mussy, Samson, Breschet, Roux, Dizé, rapporteur. Certifié conforme : Pariset, secrétaire perpétuel.

A la suite de ce rapport, Gannal s'est occupé de chercher une substance qui, produisant les effets mentionnés dans ce rapport, fût à un plus bas prix, et il l'a trouvée dans le *sulfate simple d'alumine.* Un kilogramme de ce sel ne coûte que 1 franc, et, dissous dans 2 litres d'eau, suffit en hiver, dit l'auteur, pour conserver un cadavre frais pendant trois mois.

Voici la table qu'il donne de sa densité proportionnellement à la quantité d'eau dans laquelle on le fait dissoudre :

					Aréomètre de Baumé.
1 kil.	dans	500 gram.	d'eau,	donne	32°
1 kil.	dans	1 litre	d'eau,	—	20°
1 kil.	dans	2	d'eau,	—	17°
1 kil.	dans	3	d'eau,	—	11°
1 kil.	dans	4	d'eau,	—	8°
1 kil.	dans	5	d'eau,	—	6°

Quand on veut conserver un cadavre pendant un temps assez long, il faut enlever l'acide sulfurique par une addition d'acétate de plomb ; 250 grammes de ce sel pour 1 kilogramme de sulfate sec produisent cet effet. Mais, à la longue, l'acétate de plomb noircit l'épiderme.

Avant de terminer ce chapitre, nous croyons devoir dire un mot sur les procédés de conservation de M. le docteur Sucquet, qui emploie pour cet objet une solution de chlorure de zinc, et dont les succès paraissent aujourd'hui bien constatés. Nous extrayons ce qui suit d'une notice sur ce sujet par M. F. Roques.

Pendant une longue série de siècles, la chirurgie pratiqua les embaumements et la conservation des matières animales par une méthode informe. On connaissait pourtant le moyen de faire pénétrer un liquide dans toutes les parties du corps par l'injection d'un seul point du système artériel. Déjà Tranchina avait indiqué les propriétés conservatrices de l'arsenic ; déjà, depuis longtemps, les sels d'alumine étaient employés tous les jours pour la conservation des peaux. Ces faits restaient cependant isolés, lorsque Gannal eut la pensée de faire un tout de ces éléments épars, et le procédé Gannal fut institué. C'était un remarquable progrès. Quoique cette méthode ne soit pas à l'abri de toute objection, au point de vue de l'embaumement, des témoignages nombreux, et qu'il est difficile de croire absolument erronés, nous portent à penser que ce procédé a une certaine valeur conservatrice ; mais il portait en lui-même les causes de sa réprobation future : l'arsenic devenait encore ici un danger pour la société. Après un empoisonnement par cette substance, si l'assassin eût fait embaumer sa victime par ce liquide arsenical, il eût échappé aux recherches de la justice et à l'action de la loi. Les réclamations des tribunaux et de la science s'élevèrent contre la méthode arsenicale, et aujourd'hui la loi du 10 octobre 1846 en interdit formellement l'emploi ; une circulaire du préfet de police prescrit de rechercher son application dans l'analyse des liquides employés dans chaque opération à Paris, et le Ministre de la Justice vient de faire la même injonction à tous les procureurs généraux du royaume. La première méthode Gannal avait fait son temps.

L'embaumement par injection était remis en question ; il fallait rechercher un nouveau liquide conservateur sans arsenic. Des travaux nombreux furent dirigés dans ce sens, et M. Gannal lui-même crut avoir trouvé, une

seconde fois, la solution de cette nouvelle question. L'expérience s'est décidée contre lui.

L'Académie royale de médecine nomma une Commission pour examiner les travaux. Cette Commission fut composée de MM. Blandin, professeur à l'Ecole de médecine; Caventou, professeur à l'Ecole de pharmacie; Londe, membre de l'Académie de médecine et du Conseil de santé, doyen de la Faculté de médecine, président; Poiseuille, membre de l'Académie de médecine et du Conseil de santé, rapporteur. Les travaux à examiner étaient dus à M. le docteur Dupré, à M. Gannal et à M. le docteur Sucquet.

Les concurrents furent invités à pratiquer chacun, sous les yeux de la Commission, une opération d'embaumement par leurs méthodes respectives. Le 21 et le 23 mai 1845, cette opération eut lieu à l'Ecole pratique de la Faculté de médecine. Les sujets embaumés furent placés dans une simple bière de sapin et inhumés à 70 centimètres de profondeur seulement. La Commission voulut ainsi accroître les difficultés. Elle pensa que la méthode qui conserverait dans une simple bière de bois, conserverait encore mieux dans une bière de plomb, et avec les précautions employées dans la pratique civile. Les trois sujets furent d'ailleurs déposés, côte à côte, dans le même sol et à la même profondeur.

Quatorze mois après, le 14 juillet 1846, sous les yeux de la même Commission et en présence de M. Gannal, qui reconnut l'intégrité des scellés apposés lors de l'inhumation, les cercueils furent exhumés, et les résultats suivants furent constatés :

Le sujet embaumé par M. le docteur Dupré était dans un état de désorganisation complète, et le concurrent, éclairé par l'expérience, se retira loyalement du concours.

Le sujet embaumé par M. Gannal était en pleine putréfaction; il exhalait une odeur suffocante. Ce sujet, dont il était impossible de distinguer le sexe, était entièrement méconnaissable, etc., etc.

Le sujet embaumé par M. le docteur Sucquet, au moyen d'une solution de chlorure de zinc, était parfaitement conservé. La figure avait conservé sa physionomie; la peau offrait dans toute son étendue, toute sa souplesse et toute son élasticité. Le cœur, le cerveau, le foie permettaient encore d'étudier non-seulement leurs rapports, mais encore leurs textures, les fibres et les places charnues dont ils se composaient.

M. le docteur Sucquet continua les expériences, et le

27 novembre 1846, il fit pratiquer, sous les yeux de la Commission, au cimetière Montmartre, l'exhumation d'un corps embaumé par lui depuis dix-huit mois.

Ce corps offrait encore un état de conservation parfaite; la peau avait toute sa souplesse et toute son élasticité, on croyait enfin qu'il venait d'être mis dans le cercueil. (Extrait textuellement des termes du Rapport.)

Le but de la Commission était atteint : un nouveau mode d'embaumement sans arsenic, une nouvelle méthode remplissant le but des familles et de la loi, venait d'être acquise sans retour.

Après deux années d'examen comparatif, la Commission rendit compte de ces résultats à l'Académie royale de médecine. Un rapport fut fait à cette société savante le 16 mars 1847, et la méthode du docteur Sucquet fut hautement approuvée par l'Académie.

Je donnerai ici l'extrait d'un mémoire de Gannal sur une nouvelle méthode de conserver les animaux. Je ne pense pas qu'il faille se hâter d'abandonner l'ancien préservatif pour adopter sans épreuves préparatoires les opinions de Gannal; mais je crois fermement que les nouvelles vues proposées par ce chimiste peuvent conduire à de nouveaux procédés très-utiles.

Conservation des objets d'histoire naturelle, par GANNAL.

Je vais faire connaître mes recherches nouvelles relatives à la nature et au degré d'efficacité de la conservation par l'acide arsénieux, et surtout à la préservation, par la noix vomique et la strychnine, des objets d'histoire naturelle et des collections si précieuses que nous possédons.

J'ai injecté des cadavres avec 5 litres d'eau saturée à chaud d'acide arsénieux pour chacun.

Peu de jours après l'injection, au moment où la dessiccation du cadavre a commencé, il s'est dégagé des divers corps, ainsi préparés, une si grande quantité d'hydrogène arsenié, qu'il fut impossible de continuer la dissection. J'ai été à même de faire une autre remarque fort importante : c'est que ces corps se couvrent promptement de moisissures, et cela si complétement et si pro-

fondément, qu'en peu de temps, ils s'en trouvent décomposés.

Toutes les préparations taxidermiques qui contiennent de l'arsenic dégagent de l'hydrogène arsenié, et ce gaz, mêlé à celui de l'esprit-de-vin et du camphre, forme cette odeur particulière qui domine dans tous les cabinets d'histoire naturelle.

De mes observations, il résulte donc que l'arsenic ne conserve pas les matières animales, quoiqu'il les préserve momentanément de la fermentation putride.

Après ces recherches, que j'ai faites pour étudier les causes de la destruction de nos collections d'histoire naturelle, j'ai cherché le remède.

Ailleurs, j'ai dit comment les sels alumineux agissent sur la gélatine, et j'ai expliqué comment la matière animale est préservée de la fermentation putride par suite de la combinaison qui résulte du contact de ces deux substances; mais, de ce que la gélatine est rendue imputrescible par cette combinaison, il n'en résulte aucunement l'autre effet tout aussi important, celui d'empêcher les insectes de détruire l'animal.

C'est dans le but de parer à ce second inconvénient, qui m'avait frappé, que, dans l'origine, j'avais moi-même indiqué l'acide arsénieux comme moyen efficace; mais, par les motifs que je viens d'exposer, j'ai dû abandonner cette substance et chercher une composition d'une efficacité plus réelle.

Le liquide d'injection dont je me sers aujourd'hui est composé de la manière suivante: Je fais bouillir ensemble 1 kilogramme de sulfate simple d'alumine, 100 grammes de noix vomique en poudre, et 3 litres d'eau; je maintiens l'ébullition jusqu'à ce que le liquide soit réduit à 2 litres 1/2; je retire le feu, et laisse refroidir; je tire à clair, et je réserve séparément le résidu pâteux.

Le liquide sert aux injections; le résidu s'emploie de la manière suivante: dans quatre cuillerées de ce résidu, on délaie un jaune d'œuf; cette pâte ne doit être préparée qu'au moment où on désire l'employer. Elle sert à enduire la partie interne des peaux, et surtout les parties charnues qui ont été laissées quand on a dépouillé l'animal. On comprend que le jaune d'œuf conserve la souplesse de la peau mégie par les sels d'alumine.

Mais on conçoit que, quelle que soit l'efficacité du préservatif employé dans l'intérieur du corps de l'animal, son action ne peut s'étendre aux plumes, qui sont quel-

quefois à une très-grande distance du corps de l'animal. C'était donc là un nouvel obstacle, et aussi un nouveau sujet d'étude.

Pour cette conservation, je procède de trois manières différentes. J'emploie de la noix vomique en poudre, ou je me sers d'une teinture alcoolique préparée avec 100 grammes de noix vomique en poudre, macérés dans un litre d'alcool. Enfin, je fais dissoudre 2 grammes de strychnine dans un litre d'alcool.

Quel que soit le mode de préparation employé pour la conservation d'un animal, on peut, à l'instant, arrêter les ravages des insectes, en enduisant avec une brosse de blaireau l'ensemble de la peau, avec la teinture ou la dissolution indiquée, et cela, suivant la robe de l'animal. Si les plumes sont de couleur tendre et blanche, il faut employer la dissolution de strychnine.

Enfin, pour les oiseaux fort délicats, pour ceux où une imbibition alcoolique ne serait pas possible, on doit saupoudrer de noix vomique, en ayant soin d'en faire entrer le plus possible dans l'intérieur des masses des plumes sur l'épiderme.

Dans tous les cas, on peut plâtrer les peaux, comme pour les procédés ordinaires.

En résumé, je démontre par des expériences, qu'aucune préparation arsénicale ne peut assurer la conservation des matières animales; que celles qui restent exposées à l'air pendant un temps qui dépasserait trois ans, sont détruites; que celles qui sont renfermées dans des caisses hermétiquement bouchées, se détruisent au bout d'une année; que les sels solubles d'alumine sont tous efficaces pour assurer la suspension de la fermentation putride; que l'emploi de la préparation de noix vomique, comme je l'ai indiqué, préserve de l'action des insectes.

CHAPITRE II.

Préparations anatomiques sèches.

Aujourd'hui que l'étude de l'histoire naturelle a pour base l'anatomie comparée, il serait tout à fait oisif d'entrer dans une discussion pour prouver toute l'importance que l'on doit mettre à la bonne préparation des pièces d'anatomie. Pour éviter des longueurs inutiles, nous entrerons donc de suite en matière.

Préparations ostéologiques.

En commençant l'histoire des préparations par celle des os, nous trouvons l'avantage de présenter à la fois les opérations les plus faciles, et celles dont les résultats sont les plus utiles aux naturalistes. Nous enseignerons ici la méthode publiée par M. J. Cloquet, parce qu'elle nous a paru la plus simple et la meilleure. Quelquefois même nous citerons textuellement cet habile anatomiste.

Les deux opérations à faire pour la conservation des os, sont la macération ou l'ébullition, et le blanchiment.

Pour obtenir des os bien blancs, il faut disséquer un cadavre maigre, provenant d'un homme de trente à quarante ans, mort d'une maladie chronique qui n'a point attaqué les os. Si l'on a l'intention d'en faire un squelette entier, on aura soin d'en choisir un qui ait toutes ses dents. Les cadavres des phthisiques sont les plus propres à ce genre de préparation. Quand il s'agira d'un animal assez commun pour qu'on puisse avoir le choix, on le choisira adulte, et, surtout, si c'est un mammifère, avec toutes ses dents au moment de leur entier développement et avant qu'elles soient usées ; dans un chien, par exemple, trois ans est l'âge le plus favorable, parce que les dents incisives ont encore ces petites cannelures nommées *fleurs de lys* par les chasseurs.

Le sujet étant choisi, on enlève les chairs le mieux possible avec des pinces et le scalpel, en prenant bien garde de ne pas enlever le périoste ou membrane qui recouvre les os. On détache le sternum en coupant les cartilages des côtes à leur insertion, et on sépare les membres du tronc. Nous n'avons pas besoin de dire que ces sections ne doivent se faire que lorsque l'on veut préparer les os isolément, ou monter un *squelette artificiel;* si l'on veut avoir ce qu'on appelle un *squelette naturel*, c'est-à-dire les os conservant pour attaches leurs ligaments, il est clair qu'il ne faut pas couper les cartilages qui unissent les côtes au sternum, ni séparer les membres.

On prépare un grand baquet rempli d'eau de fontaine, et on le dépose dans un lieu aéré et écarté, afin que les miasmes putrides qui s'en exhaleront n'aient aucun inconvénient. On y plonge les os, avec la précaution de

les y tenir constamment immergés. Tous les quatre ou cinq jours, on change l'eau dans le commencement, et on la renouvelle moins souvent à mesure qu'on la voit se corrompre moins vite.

Il est important de saisir le moment favorable de la macération pour retirer les os du bain. On reconnaît qu'il en est temps lorsque les parties fibreuses se séparent facilement des os, que les fibro-cartilages intervertébraux et les ligaments jaunes se détachent aisément des vertèbres. Alors on retire les os du baquet, on les met dans de l'eau propre, on les nettoie en enlevant avec un fort scalpel les parties fibreuses qui peuvent encore y adhérer, et en les frottant sous l'eau avec une brosse très-rude. On les place ensuite, après les avoir tous réunis avec attention pour ne pas en perdre, sur une grosse toile où on les fait sécher.

Tel est le procédé de la macération; il nous reste à parler de celui de l'ébullition.

Après avoir, comme nous l'avons dit, grossièrement dépouillé les os de leur chair, on les place dans une chaudière remplie d'eau et on les fait bouillir pendant six ou dix heures, selon les sujets. « On active l'action de l'eau, dit M. Jules Cloquet, et on dépouille plus exactement les os de leurs parties fibreuses et de leur graisse, en mettant dans la chaudière, une heure avant la fin de l'opération, de la potasse ou de la soude du commerce (sous-carbonate de potasse ou de soude), 1/2 kilog. pour 80 à 100 litres de liquide. Après avoir enlevé avec soin la graisse qui nage à la surface de l'eau, on retire les os, on les plonge dans une nouvelle lessive alcaline, tiède et très-légère ; on les nettoie avec soin, comme dans le cas précédent; on sépare exactement des surfaces articulaires les cartilages gonflés et ramollis qui leur restent assez adhérents. Les os étant propres, on les lave à plusieurs eaux avant de les faire sécher.

« En employant l'ébullition, on a l'avantage de préparer plus promptement les os, et d'une manière moins insalubre que par la macération. Cependant, ce mode de préparation a des inconvénients : 1° les os qui ont bouilli deviennent en général moins blancs que ceux qui ont macéré; le sang coagulé dans leurs pores leur laisse une teinte brune qu'il est souvent impossible de faire disparaître; 2° ils retiennent ordinairement une plus grande quantité de suc médullaire, qui ne tarde pas à leur donner, en rancissant, une couleur jaune et une odeur fort

désagréable; 3° l'ébullition n'est point applicable aux os des jeunes sujets, dont les épiphyses ne sont point encore soudées; elle agit sur leur tissu gélatineux, et dépouille en partie les os courts et les extrémités des os longs de la lame compacte qui les enveloppe. Ce dernier inconvénient se manifeste même sur les os des adultes. »

Il faut ensuite blanchir les os, opération à laquelle les anatomistes donnent le nom de *déalbation*. C'est encore M. Jules Cloquet que nous laisserons parler : « Pour obtenir parfaitement blancs des os qu'on a fait macérer, on peut employer plusieurs procédés : 1° le meilleur consiste à les soumettre sur un pré à l'action réunie de l'air, du soleil et de la rosée, comme cela se pratique pour la déalbation de la cire, etc.; on a soin de les retourner tous les quinze jours, afin qu'ils blanchissent d'une manière égale; deux ou trois mois d'une semblable exposition suffisent, surtout au printemps, pour leur donner une blancheur éclatante; 2° on expose les os à l'action du chlore, soit liquide, soit gazeux. Dans le premier cas, on les plonge deux ou trois fois par jour dans une lessive qui tient du chlore en dissolution, et on répète ces manœuvres pendant dix ou douze jours; dans le second, il faut les tremper dans l'eau, les placer sur une claie, et les couvrir avec une toile cirée ou du taffetas gommé; on les expose alors au-dessus d'une terrine dans laquelle on a mis, en proportions convenables, du chlorure de sodium, de l'oxyde de manganèse et de l'acide sulfurique : on chauffe légèrement ce mélange de temps à autre; 3° au lieu du chlore gazeux, on peut employer avec avantage l'acide sulfureux en vapeur, comme on le fait dans les arts pour le blanchiment de la laine, de la soie, etc. On fait brûler lentement du soufre au-dessous de la claie, sur laquelle on a placé les os humectés; 4° les lessives alcalines peuvent encore être mises en usage pour la déalbation des os; cependant elles ne m'ont pas paru aussi avantageuses que les moyens précédents. »

Dans la préparation ordinaire des os, on dissèque la tête entière d'une seule pièce, à l'exception de la mâchoire inférieure. Si l'on veut désarticuler les os du crâne par une méthode mécanique manuelle, on risque de fracturer quelques parties. Voici un moyen fort simple par lequel on y parvient aisément sans courir aucune chance de fracture. Par le trou occipital, on remplit le crâne de pois secs, et on les y tasse le plus possible; puis on

bouche le trou avec un tampon de liége ou autre. On plonge la tête dans un vase rempli d'eau que l'on met bouillir sur le feu. Les pois se gonflent et chassent au dehors les os du crâne qui se désarticulent aisément. J'ai obtenu le même résultat en plaçant la tête remplie de pois secs dans un lieu chaud et humide, après les avoir préalablement arrosés. Le gonflement résultant de la germination produisait le même effet, quoique plus lentement.

Du Squelette.

Comme je l'ai dit, on distingue le *squelette naturel* et le *squelette artificiel*, et tous deux ont leur genre d'importance. Le premier fournit à l'étude des ligaments qui réunissent et maintiennent toute la charpente osseuse; le second permet l'étude de l'os dans toutes ses parties, puisque toutes les parties de l'os sont à découvert.

Pour la plus grande quantité des animaux, mammifères, oiseaux, reptiles et poissons, on ne prépare guère que des squelettes naturels, à moins que ces animaux soient d'une grande taille. D'ailleurs, dans ceux qui sont petits, et c'est de beaucoup le plus grand nombre, le montage artificiel deviendrait extrêmement difficile, comme par exemple dans la souris, le roitelet, etc.; et même impossible, comme dans le goujon, l'éperlan, le lézard gris de nos murailles, etc. L'important pour le naturaliste préparateur est donc le squelette naturel, et c'est par lui que je vais commencer. Pour ne pas trop allonger mon livre, je ne citerai pas ici les divers modes de préparation des auteurs, par la raison fort simple que le mien est facile, peu embarrassant, et m'a toujours parfaitement réussi.

1° *Squelettes de très-petits animaux.* — Je suppose que nous ayons à disséquer une grenouille, ou un moineau, ou un animal quelconque dont la grosseur se trouve comprise entre celle d'une souris et celle d'un écureuil. On devra se procurer une planchette de peuplier, ou autre bois blanc très-tendre, large de 325 millimètres et longue de 487 millimètres. Il faut que le bois soit assez mou pour pouvoir y ficher facilement de grosses épingles, dont on aura une douzaine, avec autant de fils de grosse soie. Ce petit appareil sert à maintenir le corps sur la table de peuplier, chose nécessaire vu la légèreté du corps, qui se déplacerait sans cesse sous la main du préparateur. On attache, toutes les fois qu'il est besoin, avec un

morceau de bois, la partie que l'on veut tenir tendue; on passe une épingle à l'autre extrémité du fil de soie qui est double, et l'on implante cette épingle dans la table ou planchette. Pour fixer le fil à la partie que l'on veut tenir tendue, on l'accroche au moyen d'une toute petite épingle courbée en crochet, ou hameçon, et attachée au bout de la soie. Ces préparatifs, qui semblent minutieux au premier abord, font cependant gagner beaucoup de temps. On aura de plus une très-petite seringue à injection, une forte loupe de 54 millimètres de foyer au moins, des pinces de dissection, trois ou quatre scalpels très-fins et très-coupants, des ciseaux courbes et des ciseaux droits. On préparera, quel que soit le volume de l'animal, un bain composé d'une forte dissolution de sublimé dans l'esprit-de-vin. Cela prêt :

On place le corps sur la table et on commence par enlever la peau par lambeaux, mais avec l'extrême attention de ne pas tirer dessus assez fort pour rompre les ligaments d'une ou plusieurs articulations. Chaque fois qu'il en est besoin, on maintient le corps dans l'attitude que l'on trouve convenable, au moyen des crochets et des fils de soie que l'on fixe temporairement où l'on veut.

On enlève d'abord grossièrement toutes les parties molles, en ménageant partout les ligaments des articulations. On revient ensuite aux os les uns après les autres, et l'on achève de les nettoyer entièrement. Pour cela, on saisit les parties fibreuses avec les pinces, et on les coupe à leur insertion, soit avec les ciseaux courbes ou droits, soit avec le scalpel. Avec le tranchant de ce dernier on râcle parfaitement les os dans le sens de leur longueur, afin de les dépouiller de leur périoste qui, dans les très-petits animaux, est à peine visible. On se servira de la loupe pour nettoyer les très-petits os des tarses et des carpes, et, par son moyen, on verra les ligaments que l'on s'abstiendra de couper. Pour faciliter ce travail, il est bon de se procurer une très-large loupe dont le foyer soit assez long, et de la monter sur un porte-loupe dans le genre du télégraphe que nous avons figuré sous le nº 54; au lieu du porte-juchoir *a*, on ajuste un porte-loupe que l'on peut hausser, baisser, tourner dans tous les sens de la même manière. Par ce moyen on peut voir l'objet à disséquer tout en conservant la liberté des deux mains.

On videra le crâne le mieux possible par un des orbites de l'œil, au moyen d'un cure-oreille ou d'un mor-

ceau de fil-de-fer. On y introduira, mais très-délicatement pour ne pas trop endommager les os du fond de l'orbite, du coton fin et sec, à plusieurs reprises, pour entraîner après lui les fragments de cervelle; puis on injectera de l'eau à plusieurs fois, jusqu'à ce qu'elle en sorte très-claire.

Il m'est arrivé souvent, quand je voulais ménager les orbites, de séparer la tête du cou, et de la nettoyer par le trou occipital. Je profitais de cette circonstance pour enfoncer un fil-de-fer dans le trajet de la moelle épinière, ce qui facilitait la saturation de cette moelle quand le squelette était mis en macération. Je rajustais la tête sur sa vertèbre au moyen d'un fil-de-fer quand je montais le squelette.

Toutes ces opérations sont très-minutieuses; elles exigent beaucoup d'attention et de soin, mais elles ne sont ni longues ni difficiles. Autant qu'on le peut, il faut faire le squelette d'une seule séance, afin de ne pas donner le temps aux fragments des parties molles de se dessécher sur les os. Mais si l'on était forcé de s'interrompre jusqu'au lendemain, on en serait quitte pour conserver la pièce commencée dans de l'eau ; si on renvoyait la fin de l'opération à plusieurs jours, il faudrait faire macérer la pièce dans le bain d'alun dont nous allons parler plus loin.

Quand le squelette est net et propre, on le plonge dans une dissolution de sublimé, et on l'y laisse plus ou moins longtemps en raison de sa grandeur. Celui d'une souris, par exemple, est suffisamment saturé en vingt-quatre heures; il faudra trois ou quatre jours pour celui d'un écureuil. Ce bain a pour but de préserver les ligaments de la dent meurtrière des insectes rongeurs de collections; il est indispensable, si l'on veut assurer au squelette une longue conservation, et ne peut se remplacer par aucune autre solution.

On retire la pièce du bain, et on la monte, c'est-à-dire qu'on lui donne l'attitude que l'on désire, pendant que les ligaments ont encore de la souplesse. Pour cela, on a un petit carré de carton ferme et blanc, ou une petite planchette de bois d'une grandeur proportionnée à la pièce, que l'on place dessus, et que l'on maintient au moyen d'un fil-de-fer. (Voy. fig. 109.)

Dans une pièce rationnellement préparée, le fil-de-fer ne doit entamer aucun os, mais leur servir d'appui en les entourant, s'il est nécessaire, par une sorte d'anneau qui

les maintient, ou par le moyen de la fourche qu'il forme à son extrémité, et entre laquelle l'os (ordinairement la colonne vertébrale) vient se poser. La fig. 106 nous fera parfaitement comprendre. Le fil-de-fer *a* forme la fourche à son extrémité *b*, et soutient la colonne vertébrale *c*. Son extrémité inférieure *d* traverse la planchette *e*. Quand la pièce est un peu grosse, le fil-de-fer est taraudé à son extrémité inférieure, de manière qu'on peut le fixer solidement à la planchette au moyen de deux petits écrous en fer *i*, *o*, qui la serrent à volonté.

Mais, quand l'animal est très-petit, on ne peut agir ainsi, et voici comment on opère : on prend un fil-de-fer d'une grosseur et d'une longueur convenables, fig. 105, et l'on forme à son extrémité supérieure une boucle que l'on rend très-solide au moyen de cinq ou six tours de torsion, comme on le voit en *a*. On coupe ensuite la boucle au milieu, on écarte ses deux côtés *c c*, et l'on obtient ainsi la fourche de la grandeur qu'on juge convenable; on appointit l'extrémité inférieure du fil-de-fer, que l'on fait passer à travers la planchette *bb;* enfin, on recourbe la pointe obliquement en *c*, et on la fait entrer de force dans le dessous de la planchette en *o*. La pointe doit s'y enfoncer obliquement, comme nous l'avons représentée par des points, en *b*, pour ne pas ressortir en dessus, ce qui produirait un mauvais effet.

J'ai dit qu'on pouvait se servir d'un morceau de carton blanc, au lieu de planchette; voici dans quelle circonstance : les reptiles batraciens en général, et beaucoup d'autres petits animaux, ont une charpente si légère et si mince, que si l'on a l'attention de les faire dessécher, après la macération, dans une bonne attitude, elle se soutient fort bien, et l'animal n'a pas besoin de support en fil-de-fer. Il suffit de poser le squelette sur le morceau de carton, et de l'y fixer par les extrémités avec un petit morceau de cire blanche.

Lorsque le squelette placé sur sa planchette est parfaitement desséché, il ne reste plus, pour le soustraire à l'action de l'air et de la poussière, qu'à lui donner une couche générale de vernis. J'ai employé pour cela, avec beaucoup d'avantage, du vernis à tableau que je rendais un peu plus fluide en y ajoutant une légère quantité d'esprit-de-vin. Ce vernis est préférable aux autres en ce qu'il ne jaunit pas en vieillissant, et qu'il est d'une transparence parfaite.

2° *Squelettes d'animaux de grandeur moyenne,* c'est-à-

dire depuis la grosseur d'un lapin jusqu'à celle d'un grand chien.

Comme le corps de ces animaux a une pesanteur suffisante pour ne pas glisser sous le scalpel du préparateur, toutes les petites précautions que nous avons recommandées dans l'article précédent deviennent superflues. La loupe devient aussi inutile.

On commence par écorcher l'animal avec quelque précaution, parce qu'il est rare que la peau n'ait pas une utilité quelconque, ensuite on le dissèque grossièrement, et on le plonge dans un bain d'eau de rivière dans laquelle on fait dissoudre un demi-kilogramme d'alun calciné à raison de six litres d'eau. On peut laisser macérer le squelette dans cette composition pendant un certain temps, sans inconvénient pour les ligaments : si l'eau se corrompait, il faudrait avoir le soin de renouveler le bain. Au moyen de cette macération prolongée pendant un certain temps, les os blanchissent assez bien, se dépouillent de leur gélatine, et ne répandent plus d'odeur après leur dessiccation.

On achève de nettoyer parfaitement les os, toujours en ménageant les articulations, puis on fait sécher le squelette. On le plonge ensuite dans une solution de sublimé dans laquelle on le laisse de quatre à huit jours, selon la grandeur de l'animal ; puis on le monte d'après les principes que nous avons enseignés plus haut pour les petits squelettes; seulement on met, pour le soutenir, des tringles de fer plus grosses, et l'on en place deux, ou même trois, si cela est nécessaire. (Voy. fig. 108.) On peut aussi mettre des branches aux tringles, pour soutenir quelques parties, comme on le voit dans la figure.

Quelquefois il est nécessaire de passer un fil-de-fer dans le trajet de la moelle épinière pour soutenir la colonne vertébrale et le cou : dans ce cas, on la désarticule vers la tête ou vers le sacrum, selon qu'on le juge nécessaire, puis, après avoir passé la tringle, on rapproche les parties.

Il arrive quelquefois aux squelettes naturels de se couvrir d'une graisse fétide, quelque temps après leur préparation. Il faut, dans ce cas, faire tremper la pièce dans une liqueur alcaline, par exemple dans une légère dissolution de soude ou de potasse, mais il faut bien surveiller cette macération, afin que ces sels n'attaquent pas les os. Quelquefois on peut se contenter, surtout pour des os détachés, de tremper la pièce dans une pâte d'alu-

mine marneuse, que l'on humecte et fait sécher au soleil alternativement, jusqu'à ce que l'argile ait absorbé les huiles fétides.

On passe le squelette entier au vernis, comme nous l'avons dit.

3° *Squelettes artificiels de grands animaux*. Après avoir préparé et fait blanchir les os, comme nous le disons au commencement de l'article des préparations ostéologiques, on les réunit chacun à leur place, et on les y fixe au moyen d'articulations artificielles qui remplacent les ligaments.

Ces articulations, en fil-de-fer ou en cuivre, sont plus ou moins ingénieuses, selon les idées des différents préparateurs. L'essentiel est qu'elles soient solides, qu'elles puissent se monter et se démonter aisément et à volonté; enfin, qu'elles laissent à chaque os son mouvement naturel, c'est-à-dire celui qu'il avait pendant la vie de l'animal. Nous ne donnerons, de toutes ces méthodes, que celle qui est la plus généralement employée en Angleterre, parce qu'elle nous a toujours paru la plus simple et la plus facile de celles qui remplissent les conditions voulues.

On aura : 1° un taraud pour faire des vis de toutes les grosseurs nécessaires; 2° de petites plaques de cuivre assez minces et dans diverses proportions, semblables à celle que nous avons figurée en *a*, fig. 107; plus des clous d'épingle en cuivre, dont les uns avec une tête, seront en forme de vis à la pointe, fig. 103, et les autres, sans tête, seront en forme de vis aux deux bouts, fig. 104.

Pour réunir deux os, on leur fera, près de l'articulation, en *b*, *c*, fig. 107, à chacun un petit trou, avec une mèche conduite à l'archet. Il sera nécessaire, pour cela, d'avoir des mèches de plusieurs grosseurs, et un petit étau pour tenir les os pendant qu'on les perce. La largeur et la profondeur des trous seront calculées en raison de la grosseur et de la longueur des clous d'épingles qui doivent y entrer, mais avec un peu de peine, et de manière à ce que la vis morde dans l'os et y fixe le clou avec solidité.

On applique sur les deux os la plaque de cuivre *a*, de manière à ce que les deux trous dont elle est percée à ses extrémités correspondent aux trous des os. Dans l'un, en *c*, on enfonce un clou d'épingle à tête et on le visse solidement dans l'os, de manière à tenir la plaque sans l'empêcher de tourner aisément autour de la tête

du clou. Dans l'autre trou, en *b*, on enfonce un clou d'épingle sans tête, on le fixe dans l'os, puis on place à son extrémité saillante un petit écrou en boulon, *d*, que l'on serre assez pour maintenir le tout, sans empêcher la plaque de cuivre de tourner.

Cette articulation artificielle se place toujours sur le côté intérieur ou extérieur des os, parce que, la plaque glissant sur les os et tournant dans ses deux axes, permet le mouvement articulaire en avant et en arrière. Mais pour cela il ne faut pas que les deux os se touchent tout à fait, surtout quand les têtes d'os ne sont pas exactement arrondies.

Quelques préparateurs emploient, par économie, des clous d'épingle en fer au lieu de cuivre. Toutes les fois que le squelette n'a pas macéré dans la solution de sublimé, ceci est sans inconvénient ; mais quand il a été préparé avec se sel mercuriel, il en est tout autrement. Le sublimé a une action très-prompte et très-puissante sur le fer, qu'il oxyde et détruit en quelques instants ; aussi les graveurs en taille-douce l'emploient-ils pour faire mordre leurs planches d'acier. Il résulte de cette action, qu'il doit être rejeté de toute préparation anatomique, pendant tout le temps qui nécessite l'emploi des instruments tranchants. C'est aussi pour cette raison que l'on ne doit jamais employer le fer quand on monte une préparation anatomique dans laquelle entre le deutochlorure de mercure.

Nous nous en tiendrons là sur les préparations ostéologiques, car, quand même nous ferions un livre entier sur cette matière, pour prévoir tous les cas qui peuvent se présenter, nous n'en dirions pas assez pour certaines personnes. Les autres trouveront toujours dans leur industrie les moyens de surmonter les petites difficultés qu'elles pourront rencontrer.

Préparation des viscères.

Après la préparation des os, celle qu'il importe le plus de savoir, pour le naturaliste, est celle des viscères. La meilleure préparation qu'on puisse leur donner, consiste à les plonger dans une liqueur conservatrice. On donnera la préférence à l'alcool de vin, de grains, ou de pommes de terre, à 25 ou 30 degrés. Le tafia et le rhum contiennent un principe résineux qui teint en jaune les objets que l'on y tient plongés.

Préparation de l'embryon.

Il peut être très-utile de conserver des embryons et des fœtus aux divers temps de la gestation. Nous empruntons à M. Breschet ce que nous allons en dire.

« L'œuf, considéré aux diverses époques de la grossesse, ne peut être conservé que dans l'alcool peu concentré, afin qu'il ne racornisse pas les membranes. Un kirsch-wasser, dans lequel on fait dissoudre du nitrate d'alumine, forme une liqueur limpide dans laquelle l'œuf se conserve sans altération. On peut, pour démontrer le développement des organes, injecter plusieurs parties; ainsi, dans les premiers temps, le pédicule de la vésicule ombilicale admet le mercure qu'on y porte avec une petite seringue de verre, dont le tube est filé à la lampe; cette injection doit être faite du côté de la vésicule, et quelquefois on voit le métal passer jusque dans l'intestin.

« Les vaisseaux omphalo-mésentériques doivent aussi être injectés. L'ouraque sera ouvert, et l'on démontrera sa communication avec la vessie, d'une part, avec l'allantoïde de l'autre. Toutes ces parties seront tenues écartées les unes des autres, et attachées avec de petites épingles sur un plateau de cire.

« Dans le fœtus près du terme de la gestation, on injecte les vaisseaux par lesquels il s'établit une communication entre lui et la mère.

« Les os de l'embryon, après avoir été injectés, seront plongés dans de l'huile de térébenthine, sans qu'il soit nécessaire de les mettre auparavant dans un acide affaibli.

« Quant aux enveloppes du fœtus et au placenta qu'on veut conserver après un accouchement à terme, on pousse d'abord une injection colorée différemment dans les artères ombilicales et dans les veines du même nom. Cette injection ne doit pas être trop délicate ou poussée avec beaucoup de force, car alors elle passe d'un des vaisseaux dans l'autre. On laisse tremper pendant quelque temps ces deux parties dans une eau alumineuse, ou mieux dans une solution alcoolique de sublimé, puis on place une vessie de cochon dans la cavité des membranes; on insuffle la vessie, et les parties ainsi disposées sont exposées à l'air pour obtenir la dessiccation : alors la vessie est retirée. On peut conserver de la sorte des membranes

avec le placenta, en plaçant la face utérine de celui-ci tantôt en dedans, tantôt en dehors de la cavité des membranes. Ces mêmes parties peuvent être conservées dans des liqueurs. »

Préparation des pièces sèches d'anatomie.

Si nous voulions enseigner à nos lecteurs toutes les manières recommandées pour ces préparations, nous tomberions dans un chaos de méthodes et de recettes dont ni eux ni moi ne pourrions nous tirer. Nous nous bornerons donc à la méthode de l'anatomiste anglais Swan, parce qu'elle est basée sur la découverte que Chaussier a faite relativement aux propriétés du sublimé corrosif. Nous laisserons parler M. Swan lui-même.

Pour décrire la manière de faire ces préparations, dit-il, je prendrai seulement le bras pour exemple.

Le membre devra être choisi autant débarrassé de graisse que possible. Une solution de 60 grammes de bichlorure de mercure dans un demi-litre d'esprit-de-vin rectifié sera injectée dans les artères, et, le lendemain, on fera une autre injection avec une pareille quantité d'esprit de vernis blanc, dans lequel on ajoutera un cinquième de vernis de térébenthine et un peu de vermillon. Le membre doit ensuite être placé dans de l'eau chaude, et y rester jusqu'à ce qu'il soit convenablement échauffé pour faire la grosse injection dans les artères, et les veines même, s'il est nécessaire. Si l'on doit injecter les veines, il vaut mieux en faire sortir le sang qu'elles contiennent, avec de l'eau, avant de pousser dans les artères la solution de bichlorure de mercure, parce qu'il revient toujours par les veines quelques portions de cette injection qui coagule tout le sang qu'elles contiennent, et empêche la grosse injection de parvenir dans les plus petites branches.

Après que le membre a été injecté, on le dissèque. Chaque fois que l'on quitte ce travail, il est bon de couvrir les parties qui ont été mises à découvert avec un linge imbibé d'eau ; et lorsqu'on reprend la dissection, on remarque un grand avantage, c'est que les parties injectées avec la solution de sublimé souffrent très-peu d'altération en plusieurs jours, et sont retrouvées dans le même état où on les a laissées, tandis, que, par la méthode ordinaire, en un ou deux jours tout est si changé, qu'il y a peu de profit à revoir ce qui a été fait, et si la dissection est longue, on le reconnaît à peine lorsque tout est fini.

Un autre avantage, c'est que l'on peut disséquer en tout lieu, puisque la préparation est sans odeur.

Lorsque toutes les parties sont à découvert, et que l'on a ôté toute la graisse et le tissu cellulaire, il faut mettre le membre ainsi préparé dans une solution de 60 grammes de bichlorure de mercure dans un litre d'esprit-de-vin rectifié, et l'y laisser plongé entièrement pendant une quinzaine de jours au moins, car il ne peut y rester trop longtemps. Une boîte de chêne, peinte en blanc et vernie, est ce qu'il y a de mieux pour contenir le membre dans la solution ; le couvercle ferme hermétiquement pour empêcher l'évaporation de l'esprit-de-vin.

On retire le membre tous les deux ou trois jours, et on ôte tout ce qui peut rester du tissu cellulaire, puis on le remet, en plaçant la partie qui touchait le fond de la boîte en dessus. La meilleure chose pour placer la préparation, lorsqu'on la retire de la solution, est une auge de boucher qu'on a d'abord bien huilée, sans quoi le vase s'imbibe, et il en résulte une grande perte de la solution.

Quand le membre est resté assez longtemps dans la solution, on l'en retire pour le vernir et le peindre.

Avant de procéder à ces préparations, le membre, tenu dans l'extension, est suspendu et essuyé, puis verni de blanc. Le même jour, les nerfs, les tendons et les expansions tendineuses doivent aussi être vernis ; ce que l'on répète, tous les jours, une fois, pendant trois jours de suite. Le cinquième jour, les tendons doivent être recouverts d'une couche de vernis jaune et de peinture blanche mêlés par parties égales ; on recommence cette opération le septième, le huitième et le neuvième jours. On enduit les nerfs aussi souvent qu'il paraît nécessaire avec un mélange par parties égales de peinture blanche et de vernis blanc.

Aussitôt que les muscles sont devenus raides, ils peuvent être peints, en faisant attention que les nerfs et les tendons ne soient pas touchés par la peinture. Environ un mois après que le membre a été retiré de la solution, ceux des nerfs et des tendons qui ne sont pas suffisamment peints doivent être recouverts de peinture et de vernis autant de fois que cela est jugé nécessaire. Mais on laissera toujours un jour d'intervalle entre chaque application de peinture ou de vernis.

Cette opération étant terminée, on lave les tendons et les nerfs avec de l'huile de lin bouillie en un seul

trait, et, cette couche séchée, on en donne une seconde sur tout le membre; enfin plusieurs couches de vernis copal terminent l'opération. La première couche de vernis copal s'applique sur les artères, avec une légère addition de vermillon et de bleu de Prusse pour les veines.

Pour conserver le foie, il faut injecter d'abord la veine-porte et les conduits excréteurs avec de l'esprit de vernis de térébenthine et quelque matière colorante, telle que le rouge de plomb, puis on fait la grosse injection, après laquelle le foie est mis dans la solution pendant quinze jours au moins; il n'est pas nécessaire de le chauffer avant de l'injecter. Les ligaments se préparent de la même manière que les tendons.

Voici la composition des peintures et vernis qui sont employés dans les préparations précédentes :

1° *Vernis blanc.*

Baume de Canada.	90 gram.
Essence de térébenthine.	90
Vernis mastic.	90

Mettez le tout dans une bouteille, et agitez jusqu'à mélange parfait.

2° *Vernis mastic.*

Mastic en poudre.	125 gram.
Essence de térébenthine.	1 litre.

Le tout mis dans une bouteille, agitez jusqu'à ce que le mastic soit fondu.

3° *Vernis jaune.*

Faites infuser 30 grammes de gomme-gutte en poudre, dans 250 grammes d'essence de térébenthine, pendant quinze jours; puis, avec parties égales de cette liqueur tirée à clair, de baume de Canada et de vernis mastic, on compose le vernis jaune.

4° *Peinture blanche.*

90 grammes de peinture blanche et 30 grammes d'essence de térébenthine servent à la former.

5° *Peinture pour les muscles.*

Elle se fait de laque, de bleu de Prusse et de vernis

blanc, auxquels on ajoute un quart de vernis de térébenthine.

6° *Injection rouge.*

Cire.	125 gram.
Vernis copal.	15
Plomb rouge.	15
Vermillon.	8

Faites fondre ensemble.

7° *Injection verte.*

Cire.	125 gram.
Cendres bleues.	15
Vernis copal.	15

Faites fondre ensemble.

8° *Injection bleue.*

Pour la composer, il suffit d'ajouter à l'injection verte 2 grammes de bleu de Prusse en poudre.

Tels sont les procédés de M. Swan. Les grands inconvénients qu'ils offrent, ainsi que tous les autres procédés analogues, sont : 1° de faire retirer considérablement les muscles par le racornissement qui s'opère pendant la dessiccation, ce qui leur fait perdre leur forme et leur grosseur naturelles ; 2° de rendre la dissection, pendant les opérations, funeste aux instruments tranchants, parce que le sublimé les attaque et les détruit rapidement.

Si l'on remplaçait le sublimé par le sulfate et l'acétate d'alumine en forte dissolution, il paraît, selon les expériences de Gannal, que l'on obtiendrait des résultats meilleurs sans ces inconvénients.

Des Injections.

Une foule de pièces anatomiques ont besoin d'être injectées pour leur conservation, et il n'y a pas d'autres moyens de préparer les vaisseaux. Nous devons donc traiter ce sujet, mais d'une manière générale, afin qu'on ne soit pas embarrassé dans les cas nombreux et variés qui peuvent se présenter. Nous extrairons ce que nous allons en dire de l'*Essai sur les moyens de perfectionner et d'étendre l'art de l'anatomiste*, par M. Duméril.

Les injections peuvent être *évacuatives*, *réplétives*, *antiseptiques* et *conservatrices*.

Les *évacuatives* servent à chasser des vaisseaux, ou autres organes creux, les matières solides ou fluides qui les remplissaient. On les fait avec de l'eau, de l'alcool étendu d'eau, ou des acides très-affaiblis. Elles sont indispensables pour préparer les vaisseaux à recevoir d'autres injections.

Les injections *réplétives* se divisent en définitives et temporaires. On a employé diverses substances pour les faire, mais toutes ont leurs avantages et leurs inconvénients. Nous allons les passer en revue.

Quelquefois on a employé des liqueurs qui restent toujours fluides ; mais cette méthode imparfaite ne permet pas la dissection, et, en outre, le liquide dépose à la longue les matières colorantes qu'on y avait mêlées pour donner à l'organe sa couleur naturelle.

On s'est ensuite servi de liquides chargés de colle ou de gélatine, pour faire les injections ordinaires, mais elles ne se solidifient pas également aux divers degrés de température, et, par le refroidissement, elles se coagulent trop rapidement. On les prépare avec de la colle de Flandre, ou de la colle à bouche, ou, ce qui vaut mieux, avec la colle de poisson connue sous le nom d'ichthyocolle. Elle a l'avantage de se coaguler à une température de 25 ou 26 degrés de Réaumur (point le plus fort où s'élève notre température), et cependant de fondre à la chaleur de la main. Pour s'en servir, on fait fondre 30 grammes d'eau, et ensuite on y mêle 60 grammes d'alcool que l'on a préalablement fait tiédir.

Pour colorer ces injections gélatineuses, on se sert de toutes les couleurs broyées à la gomme pour peindre au lavis et à l'aquarelle, en rejetant néanmoins toutes celles à base métallique, car on a remarqué que ces oxydes sont sujets à changer dans la matière animale. On n'emploiera donc que le carmin, la laque, le bleu de Prusse, le blanc d'écailles d'huîtres porphyrisé, etc. Les couleurs métalliques ont encore le grave inconvénient de se précipiter par le repos avant que la liqueur soit refroidie, et d'obstruer ainsi les plus petits vaisseaux.

Il est quelquefois avantageux d'employer quelque réactif pour solidifier les injections gélatineuses. On pourra donc, afin d'obtenir cet effet, les faire tremper un jour ou deux dans une dissolution de noix de galle ou de tannin ; par ce moyen on pourra les conserver desséchées.

Pour les injections partielles des vaisseaux lymphatiques et chilifères, on s'est quelquefois servi de lait de

vache ou de chèvre. « Lorsqu'après avoir lié le canal thoracique, on a fait pénétrer le lait par tous les vaisseaux dans lesquels on a pu introduire le bec d'une seringue de verre ou de celle qui sert à l'injection des points lacrymaux, on verse sur la surface de la partie injectée du vinaigre fort ou un acide affaibli, qui fait concréter la partie caséeuse du lait, de manière qu'alors les vaisseaux chilifères se trouvent remplis par un solide blanc, mais flexible. » Le cabinet d'anatomie comparée, au Jardin-des-Plantes, possède quelques pièces ainsi préparées.

Mais le procédé généralement préféré, parce que les préparations en sont plus solides et plus commodes, est celui d'injecter avec des matières grasses et résineuses, telles que les huiles volatiles ou fixes, les baumes, les résines dissoutes dans l'alcool, les graisses, la cire. On les mélange et combine en raison du parti que l'on veut en tirer, surtout pour la conservation des pièces.

Toutes les huiles volatiles sont à peu près aussi pénétrantes les unes que les autres. Aussi emploie-t-on généralement celle qui coûte le moins, c'est-à-dire, l'essence de térébenthine. Mais comme elle a une odeur désagréable, on donne quelquefois la préférence, pour les petites pièces, à celle de citron ou de lavande (huile d'aspic.) Pour se servir d'une de ces huiles volatiles, on fait dissoudre dedans une couleur convenable, préalablement broyée à l'huile fixe (les couleurs en vessie sont très-bonnes pour cela), et l'on fait chauffer légèrement le mélange. C'est principalement pour rendre visibles les petits vaisseaux des membranes qu'on doit conserver dans la dissection, que l'on emploie ce genre d'injections. Si l'on voulait injecter le gros tronc vasculaire qui fournit à ces membranes, on pousserait, sur la fin de l'opération, un peu de vernis à l'essence, qu'on aurait chargé de beaucoup de résine, et, avant de faire sécher la pièce, on la mettrait tremper un jour ou deux dans une dissolution aqueuse de bichlorure de mercure (sublimé), d'après le procédé de Chaussier.

Nous observerons que si l'on emploie, pour colorer ces injections, des couleurs en vessie bien broyées, il y a moins d'inconvénients à se servir de celles qui ont pour base un oxyde métallique, parce que les plus pesants, même ceux de plomb et de mercure, ne sont pas sujets à se déposer lorsqu'ils ont été bien amalgamés.

Dans plusieurs préparations on peut avantageusement se servir de certains vernis que l'on trouve tout faits

dans le commerce. Tels sont ceux connus sous les noms de *vernis gras*, *roux-à-bois*, au *copal*, etc. Ils conviennent aux pièces que l'on veut conserver desséchées, mais ils sont difficiles à colorer. Pour y parvenir, il faut, pour le vernis gras, broyer la couleur à l'essence : pour les autres on la broie avec de l'alcool ; dans les deux cas, on l'incorpore tout de suite aux vernis après les avoir fait légèrement chauffer. Si l'on emploie les laques carminées en suspension dans le vernis gras pour injecter les artères, elles communiquent à ces vaisseaux une couleur absolument semblable au sang artériel, d'où il résulte qu'on n'a pas besoin de les peindre après leur dessiccation.

Les injections les plus ordinaires, même celles que l'on destine à la *corrosion* dont nous parlerons plus loin, se font avec un mélange de graisse de mouton ou de suif, de cire blanche ou jaune, et d'huile d'olive, de noix ou de lin. On leur donne le degré de solidité que l'on désire, en mélangeant ces substances dans des proportions diverses et arbitraires, et en tenant compte des matières colorantes qu'on y introduit. Pour réussir complétement et aisément dans ce genre d'injections, on introduit auparavant une petite quantité d'huile volatile étendue dans la matière grasse dont on doit remplir les vaisseaux.

On conçoit que les proportions des matières composant ces injections doivent varier par plusieurs raisons, et notamment à cause des différences de température atmosphérique. Cependant nous allons en donner une formule pour servir d'exemple et de premier renseignement.

Prenez :

Suif en branche.	153 gram.
Poix de Bourgogne.	60
Huile d'olive ou de noix.	60
Térébenthine liquide chargée de matière colorante.	30

Comme les matières colorantes sont dissoutes dans une huile volatile qui s'évapore aisément à la chaleur, on ne doit mêler la dernière partie de cette composition que lorsque le suif, la poix et l'huile sont bien fondus et prêts à être mis dans la seringue.

Les injections *anti-septiques* n'ont pour but la conservation d'une pièce que pour le temps momentané de la dissection. On les fait très-avantageusement avec une

dissolution d'acétate d'alumine selon le procédé Gannal. *Voyez* ce que nous avons dit à l'article de la conservation des pièces d'anatomie, pages 398 et suiv. Tout ce qu'on en attend est de préserver la pièce d'une corruption trop prompte.

Quant aux injections *conservatrices*, elles se font avec les matières grasses et résineuses mentionnées plus haut, sur lesquelles les acides n'ont aucune prise, si on doit soumettre la pièce à la corrosion. Dans le cas contraire, on les fait par le procédé Gannal, dont le principe est de substituer les sels alumineux à tous les autres préservatifs, ou bien avec des solutions salines mercurielles, arsénicales, etc., et différentes liqueurs spiritueuses et aromatiques.

Lorsque les injections sont faites, il s'agit de faire la ligature des vaisseaux, pendant la dissection ou immédiatement après, pour empêcher la matière injectée d'en sortir. Pour cela on emploie une soie plate ou peu tordue.

La *corrosion* a pour but de nettoyer les pièces injectées dont on veut enlever le parenchyme, et dont on ne désire conserver, pour ainsi dire, que la matrice formée par le canevas intérieur du tissu vasculaire. Voici comment elle se fait. Nous laisserons parler M. Duméril.

« La partie injectée est abandonnée pendant deux ou trois jours dans un vase rempli d'eau pure, qu'on a l'attention de renouveler, afin de la faire mieux dégorger du sang qu'elle peut contenir. On la place ensuite solidement sur un morceau de cire fixé au fond d'un vase de porcelaine, percé latéralement à son fond, afin de pouvoir décanter la liqueur qu'on doit y verser sans déranger les pièces de leur position. Cette liqueur corrosive est de l'acide hydrochlorique ou esprit de sel; on peut aussi employer pour le même usage, l'eau-forte des graveurs ou acide nitrique affaibli.

« La première fois on laisse la pièce deux ou trois heures dans cet acide, on décante ensuite et on fait passer à sa place une même quantité d'eau qu'on laisse couler en filet. On laisse cette eau cinq à huit jours, selon la saison, jusqu'au moment où l'eau est couverte d'écume et que la pièce commence à devenir cotonneuse à sa surface; on décante une seconde fois et on place le pot sous le robinet d'une fontaine, dont on laisse échapper un petit filet d'eau qui emporte lentement et sans secousse les parties qui se sont détachées. Lorsque l'on remarque que le lavage n'emporte plus de matière ani-

male, on verse de l'acide dans le pot, dont on a rebouché la cannelle avec un bouchon de verre ou de porcelaine chauffé et enduit de cire. On répète ce procédé tous les quatre à huit jours, jusqu'à ce que les tuniques des vaisseaux soient tout-à-fait détruites, et que la matière de l'injection se montre à nu de toutes parts. »

Empruntons encore une citation à l'ouvrage de Gannal : « Je donnerai ici, dit-il, un exemple d'injection. Un cadavre est injecté par la carotide avec cinq à sept litres d'acétate d'alumine à 20 degrés, et contenant en dissolution 50 grammes d'acide arsénique. Quatre jours après cette injection, si l'on veut préparer l'angéiologie fine et grosse, on injecte par l'aorte un demi-litre d'un mélange à parties égales d'essence de térébenthine et de vernis à l'essence. Enfin, on pratique d'un seul jet une injection chaude d'un mélange de suif et de galipot, à parties égales, coloré par le cinabre pour les artères, par une couleur noire ou bleue pour les veines. Alors le cadavre ou la partie du cadavre que l'on veut conserver, est préparé et disséqué à loisir, selon le vœu de l'opérateur.

« Lorsque le cadavre a été injecté comme nous venons de le dire, la préparation qui en est faite se dessèche facilement à l'air libre depuis le mois de mai jusqu'au mois d'octobre; pendant l'hiver, il faut qu'elle soit déposée dans une étuve ou dans une chambre chaude. Lorsque la dessiccation est lente, que l'humidité est grande, il peut se développer des byssus sur la surface de la pièce ; mais un lavage l'en débarrasse et une couche de vernis la préserve de nouvelles végétations. Cette pièce sera certainement supérieure à toutes celles que renferme le cabinet d'anatomie. »

DES EMBAUMEMENTS ET DE LA CONSERVATION DES PIÈCES D'ANATOMIE.

De la conservation des animaux ou de leurs parties ; coup d'œil sur les divers procédés d'embaumement.

La conservation des substances animales intéresse à un assez haut degré le praticien, et comme les moyens employés à cet effet lui sont généralement peu connus, nous avons cru utile de les lui présenter à peu près tous condensés dans un même article.

MOYENS GÉNÉRAUX.

La dessiccation pourrait indistinctement s'appliquer à la conservation de toutes les matières animales susceptibles d'éprouver la décomposition putride; mais il en est un assez grand nombre d'entre elles que l'on conserve sans les dessécher, et par des procédés très-différents :

Soit en les soumettant à la congélation ;

Soit en les soustrayant à l'action de l'air ;

Soit en les entourant de substances capables, sans toutefois s'y combiner, de prévenir leur putréfaction ;

Soit en les mettant en contact avec des substances capables, en se combinant avec elles, de donner naissance à des composés imputrescibles (1).

Disons d'abord un mot de la dessiccation.

Dessiccation. — Elle s'opère en plein air, à l'étuve ou au four. Dans ces deux derniers cas, la température doit être suffisante pour déterminer l'évaporation de toute l'humidité, sans brûler aucunement les substances et sans occasionner la sortie des sucs propres.

Le *charqué* ou *tasajo* et la *carne seca* ou *dulce*, de l'Amérique du Sud, se préparent par ce procédé, mais au moyen de la chaleur solaire.

Congélation. — Elle est appliquée chez quelques peuples du Nord à la conservation des viandes et des poissons. Comme exemple de la puissance conservatrice du froid, on cite le fait d'un mastodonte, animal gigantesque des premiers âges, qui, surpris vivant sans doute au milieu des glaces, y est resté emprisonné, selon le calcul des géologues, des milliers d'années; lorsqu'il fut mis à nu, il y a quelques années, en Sibérie, les chairs devinrent, de la part des habitants, l'objet d'une véritable curée.

Conservation à l'abri de l'air. — Elle s'exécute de deux manières. Suivant l'une, on enveloppe la matière animale de substances qui la défendent du contact de l'air ; suivant l'autre, on l'introduit dans des vases dont l'air, en laissant son oxygène se combiner avec l'un des principes de la substance à conserver, perd la propriété de développer la fermentation.

Au premier mode se rattache la conservation, dans les

(1) Voyez, pour la description de tous ces procédés, appliqués à la conservation des aliments, le *Manuel des Conserves alimentaires*, qui fait partie de l'*Encyclopédie-Roret*.

cabinets d'histoire naturelle, des pièces anatomiques que l'on place au milieu d'une huile fine ou volatile, d'un corps gras solide. L'huile d'olive, en particulier, sert à la conservation d'un grand nombre de poissons destinés à l'usage culinaire. On remplit à cet effet des jarres des pièces à conserver, et l'on verse dessus de l'huile en assez grande quantité pour recouvrir complétement le tout. Les vases sont ensuite hermétiquement bouchés, et les bouchons ou couvercles sont lutés avec du mastic ou du plâtre. Le vernissage des pièces à conserver, à l'aide de dissolutions alcooliques de résine, de dissolutions de caoutchouc ou de gutta-percha, dans le chloroforme, le sulfure de carbone, etc., qui laissent, en se desséchant, une couche imperméable à la surface de ces objets; le vernissage, disons-nous, appartient au mode qui nous occupe maintenant. Il en est de même du procédé qui consiste à recouvrir les objets d'une couche de cire ou de résine fondue, de gélatine dissoute, etc.

Au second mode se rattache la conservation des matières animales par le procédé d'Appert. On introduit les matières animales dans des vases en verre ou en terre à large ouverture, que l'on remplace, lorsque les substances à conserver ont un volume considérable, par exemple, les viandes destinées aux voyages de long cours, par des boîtes en fer-blanc que l'on soude après l'introduction. On place ces vaisseaux dans l'eau, de manière qu'ils soient bien enveloppés; on porte celle-ci à l'ébullition, que l'on entretient pendant environ une demi-heure; on laisse refroidir et on goudronne les bouchons. On juge, pour les matières conservées dans les caisses en fer-blanc, que l'opération est bien faite, que l'absorption de l'oxygène est complète, à la légère dépression que subissent les parois des caisses, et, plus tard, sans qu'il soit besoin de les ouvrir, de l'entière conservation des matières qu'elles renferment, à la persistance de la dépression. Pour peu qu'il y ait d'altération, il se développe du gaz, et à la dépression succède une boursoufflure.

Conservation par des agents anti-septiques non susceptibles de se combiner avec les pièces. — Cette méthode consiste surtout dans l'emploi que l'on fait, de temps immémorial, de la saumure ou dissolution de sel marin dans l'eau. On dissout une partie de sel dans deux parties d'eau, et on immerge dans ce liquide la viande ou les matières animales que l'on veut conserver. On place à la surface une planche que l'on charge de sel. Les

matières animales, en dégorgeant les liquides aqueux qu'elles contiennent, affaiblissent la saumure; mais le sel placé sur la planche qui baigne dans la saumure pare à l'affaiblissement de celle-ci, qui, par conséquent, se maintient toujours ainsi au même degré de force. Lorsque la matière animale est restée immergée dans la saumure pendant deux ou trois jours, elle en est retirée et séchée en la frottant avec du son ou du sel bien sec. Dans cet état, elle peut être entassée dans des barils alternativement avec des couches de sel en grains. L'addition d'un peu de salpêtre au sel ordinaire présente l'avantage de conserver aux chairs leur couleur rouge naturelle et même de l'aviver. L'addition du sucre brun améliore leur saveur et leur arome.

La saumure suivante, dont la composition est basée sur ces données, paraît être très-usitée en Angleterre.

Sucre brut naturel.	1 kilog.
Sel gris.	2
Salpêtre.	500 gram.
Eau.	7 kil. 500

Ce soluté nous paraîtrait propre à la conservation des pièces de myologie; car, comme pour les viandes, le nitrate de potasse relève la couleur rouge des muscles. Quelquefois on simplifie l'opération en se contentant de saupoudrer de sel sec les matières animales; mais les salaisons obtenues sont très-imparfaites.

Conservation par des antiseptiques pouvant former avec les matières animales des composés imputrescibles. — Cette méthode consiste dans l'emploi de substances capables de former avec les matières animales des combinaisons imputrescibles. La créosote, l'alcool, le tannin, le bichlorure de mercure, les sels de fer, le protochlorure d'étain, l'arsenic, les sels d'alumine, de zinc, sont au nombre des plus fréquemment employés.

La créosote est un des meilleurs moyens de conservation des matières animales; il est peut-être aussi le plus ancien. Le cédrium, dont quelques peuples de l'antiquité se servaient dans leurs embaumements, était un liquide pyrogéné, analogue à l'huile de cade, qui, comme on sait, contient de la créosote. C'est donc à cette substance bien plus qu'aux autres produits du cédrium, qu'il faut rapporter l'action conservatrice.

L'infumation des viandes est aussi fort ancienne; c'est aussi par la créosote qu'elle agit. Elle se pratique en

plongeant les matières animales à l'état frais dans la saumure, puis en les suspendant à l'intérieur de vastes cheminées dans lesquelles la combustion du bois donne beaucoup de fumée et entretient un courant d'air chaud.

Le boucanage des viandes est un moyen grossier d'infumation, pratiqué surtout par les chasseurs dans les forêts du Nouveau-Monde. Des branches d'arbres fourchues sont fixées en terre; d'autres branches, mais droites, s'appuient horizontalement sur les premières, de manière à former un gril, sur lequel on place des pièces à boucaner; au-dessous on brûle du bois. L'infumation comporte donc en elle-même deux moyens de conservation : la dessiccation partielle des matières animales, et leur imprégnation par les produits pyrogénés de la fumée.

La créosote elle-même, c'est-à-dire dépouillée des autres produits pyrogénés, possède au plus haut degré les propriétés antiputrides. Un mélange de 1 partie de créosote et de 50 parties d'eau distillée a été proposé comme un moyen avantageux de conservation des pièces anatomiques. L'eau chloroformisée paraît avoir donné de bons résultats dans les mêmes cas.

L'alcool est le moyen le plus fréquemment employé dans les muséums pour la conservation des pièces anatomiques d'animaux entiers, etc. Une dissolution de sucre dans l'eau-de-vie est vantée comme conservant parfaitement la matière encéphalique et lui donnant une densité remarquable. Mais l'eau phéniquée, en raison de son bas prix et de ses propriétés si remarquables, peut remplacer avantageusement toutes les dissolutions employées jusqu'à présent pour la conservation par immersion, et il ne faut pas oublier que si la créosote est un antiseptique énergique, elle le doit uniquement comme on l'a déjà vu, à l'acide phénique qu'elle contient.

Le tannin, en raison de ce qu'il produit avec la peau une combinaison à peu près imputrescible, sert dans les arts à la transformation des peaux d'animaux en cuir. Le tannage consiste, en effet, à superposer, dans des fosses pratiquées en terre, des couches alternatives de tan et de peaux fraîches, préalablement dépilées en les faisant macérer dans de l'eau chargée de chaux vive, puis dépouillées de leur graisse. L'embaumement des cadavres, tel qu'il était pratiqué il y a quelques années et l'est encore quelquefois, est principalement fondé sur cette propriété

qu'a le tannin de former avec les matières animales des composés insolubles, imputrescibles. Voici comment il s'exécute :

Enlever tous les viscères, au moyen d'incisions convenablement pratiquées, tant dans la région thoracique que dans la région abdominale; enlever le cerveau, après avoir incisé le tégument et scié circulairement les os du crâne.

Inciser profondément toutes les parties charnues et les surfaces internes des grandes cavités.

Laver l'extérieur et l'intérieur du corps, à l'aide d'éponges, d'abord avec de l'eau, puis avec du vinaigre camphré, et en dernier lieu avec de l'alcool camphré.

Appliquer sur les surfaces internes et externes, à l'aide de pinceaux, une première couche de dissolution alcoolique saturée de bichlorure de mercure, et après l'évaporation complète de l'alcool, une seconde couche d'un vernis préparé avec le baume du Pérou, diverses huiles essentielles, le styrax liquide, etc.

Saupoudrer ces mêmes surfaces d'une poudre aromatique que le vernis y fait adhérer, et que l'on compose : d'une demi-partie de tan, destiné à tanner la matière animale; une demi-partie de sel marin décrépité, destiné à agir comme siccatif et comme antiputride; un quart de partie d'un mélange de quinquina, de cannelle, de benjoin, destinés à agir, les uns comme astringents, les autres comme aromatiques; le tout d'ailleurs arrosé d'essences.

D'autre part, ouvrir les intestins dans toute leur étendue, afin de les débarrasser des matières fécales, le cœur et les poumons, les tremper tour à tour ainsi que le cerveau, dans l'eau, le vinaigre et l'alcool camphrés, les rouler dans la poudre aromatique; cela fait, replacer les viscères dans les cavités, remplir celles-ci de poudre aromatique, refermer les ouvertures en rapprochant et creusant les téguments.

Apposer sur tout le corps, sans en excepter le visage, plusieurs couches de bandes de sparadrap, que l'on vernit les unes après les autres et que l'on recouvre de poudre aromatique; et l'enfermer dans un cercueil de plomb qu'on achève de remplir de poudre, et que l'on recouvre d'un autre cercueil en bois de chêne.

Le Codex, adoptant ce mode d'embaumement, prescrit pour préparer la poudre aromatique :

Noix de galle.	10,000 gram.
Tan.	10,000
Sel marin décrépité.	7,500
Nitrate de potasse.	2,500
Sommités de romarin.	2,500
— de lavande.	2,500
— de sauge.	2,500
— de thym	2,500
— de menthe poivrée . . .	2,500
Aloès succotrin	2,500
Benjoin.	2,500
Myrrhe.	2,500
Gingembre.	2,500
Girofles	2,500
Muscades.	2,500
Poivre noir	2,500

Le vernis avec :

Baume du Pérou noir.	1,500 gram.
— de copahu.	1,500
Styrax liquide.	1,500
Huile de noix muscade.	500
— volatile de lavande.	125
— — de thym	32

Mais les observations de Chaussier et celles non moins importantes de Gannal, doivent faire abandonner ce mode d'embaumement.

Suivant le procédé de Chaussier, très-habilement modifié par M. Boudet, après avoir rapidement enlevé tous les viscères et le cerveau, que l'on abandonnerait ou que l'on conserverait à part, on remplirait immédiatement les cavités d'étoupes sèches et assez fortement tassées pour qu'elles pussent empêcher les parois de s'affaisser ; on fermerait les incisions par des sutures, en ayant soin, pendant la durée des opérations, de plonger de temps à autre le corps dans un bain d'alcool pur, puis dans un bain d'alcool chargé de sublimé. Cela fait, on le placerait dans une baignoire en bois assez remplie d'eau distillée, saturée de bichlorure, pour qu'il en fût complétement recouvert, en y tenant plongés des sachets de chlorure en poudre, afin d'entretenir la saturation du liquide; on l'y laisserait séjourner pendant environ trois mois, et au bout de ce temps on le suspendrait sur deux bandes en toile, jusqu'à dessiccation complète, dans un lieu aéré. Au besoin, on relèverait les parois des cavités

au moyen de nouvelle étoupe, de manière à éviter toute déformation.

Ce procédé a sur le précédent, entre autres avantages, ceux d'assurer mieux la conservation du corps, et de le débarrasser de toutes les matières qui le cacheraient à la vue.

Mais il offre l'inconvénient d'exiger l'emploi d'une substance d'un prix élevé et dangereuse à manier; d'être d'une exécution longue et difficile; surtout, en rendant inévitable encore la mutilation, de blesser profondément le sentiment religieux, qui porte à conserver intacts les restes de ceux qui furent l'objet de notre admiration ou de notre amour.

Le procédé de Gannal repose sur la propriété que possède l'alumine de former une combinaison imputrescible avec la matière préexistante dans tous les tissus animaux, et que ce chimiste nomme *géline*, parce que c'est elle qui sous l'influence prolongée de l'eau bouillante, se convertit en gélatine. Non-seulement il s'exécute au moyen d'une substance sans danger pour l'opérateur, d'un prix très-modique, dans un espace de temps très-court, en substituant aux incisions profondes, à l'enlèvement des viscères, une simple injection, une simple macération; mais encore il conserve presque indéfiniment la couleur et la souplesse propres à chaque tissu.

Pour l'exécuter, on injecte par l'une des carotides, au moyen d'une seringue à injection, un soluté aqueux d'acétate d'alumine, préparé en décomposant le soluté de 1,000 grammes de sulfate d'alumine par celui de 250 grammes d'acétate de plomb cristallisé; puis à cette injection on fait succéder, pendant deux à trois jours, une macération dans un soluté salin analogue.

Des ouvrages donnent une autre composition au liquide de Gannal. La voici :

Sel commun.	1 kilog.
Alun.	1
Nitre.	500 gram.
Eau.	20 kilog.

Dans les expériences comparatives qui furent faites en 1845 (v. pages 401-403), sous les yeux d'une commission, Gannal semble avoir employé une autre liqueur conservatrice, puisqu'en effet, d'après les publications faites à ce sujet, le liquide employé par lui était un soluté à parties égales de sulfate d'alumine et de chlorure d'alumi-

nium, marquant 34° B. Les compétiteurs de Gannal avaient employé : 1° M. Dupré, l'introduction dans le système sanguin, d'acides carbonique et sulfureux, provenant de l'action à chaud de l'acide sulfurique sur le charbon; 2° M. Sucquet, un soluté de chlorure de zinc, marquant 40° B., et injecté de la même manière que le liquide Gannal. On se rappelle que ce fut M. Sucquet qui obtint la palme.

Pour la simple conservation des pièces anatomiques, M. Sucquet injecte dans les vaisseaux une dissolution concentrée d'hyposulfite de soude. Ce moyen facilite beaucoup les dissections. Dans les cas où l'on tient à les conserver pour collection, les pièces ainsi injectées sont immergées dans le soluté de chlorure de zinc dont nous avons parlé plus haut, pour la conservation des cadavres entiers.

On avait avancé que les liquides de Gannal contenaient originairement de l'arsenic, et que c'était par la présence de ce corps que ce chimiste avait obtenu ses plus beaux succès. On sait qu'aujourd'hui, en France, il est défendu de faire entrer l'arsenic dans l'embaumement des cadavres. Mais on peut s'en servir pour la conservation des animaux. On se rappelle que c'est à l'aide du savon arsénical de Bécœur que les naturalistes conservent les dépouilles d'animaux. Le procédé d'embaumement du docteur Tranchina, de Naples, consiste à injecter un soluté de 1 kilog. d'arsenic blanc dans 10 kilog. d'eau de fontaine, ou mieux d'eau-de-vie.

Sans doute il faut injecter une partie de l'arsenic en simple suspension dans le liquide; car, dans les proportions ci-dessus, il ne peut s'y dissoudre entièrement. Par ce procédé, les cadavres se conservent parfaitement; mais, selon Gannal, ils se dessécheraient assez promptement.

Il y a quelques années, le docteur Gorini, professeur de physique et d'histoire naturelle au lycée de Lodi (Italie), fit à Paris devant quelques médecins, et même, nous croyons, devant les membres de l'Institut, l'exhibition de pièces anatomiques dans un état de conservation qu'on n'avait encore jamais vu aussi parfait. Parmi ces échantillons, il y avait plusieurs corps entiers d'enfants de cinq à six semaines, des têtes, des bras, des pieds, une poitrine de femme, un cuir chevelu, des pénis, des portions de muscles, une langue, des reins, des testicules, des morceaux de foie, etc. Les corps entiers,

ainsi que tous les organes détachés, présentaient au plus haut degré leurs couleurs et leurs formes naturelles. Tout y était conservé, jusqu'au réseau veineux et aux callosités de la peau.

La dureté de quelques-unes des pièces de M. Gorini, a semblé leur promettre une durée indéfinie. Selon l'auteur, elles ne seraient point hygrométriques, et celles même qui sont souples seraient inaltérables par l'action de l'air, de la pluie et du soleil.

M. Gorini, en outre, assure qu'il obtient ces résultats en trois jours, que les pièces se consolident en se séchant, et que, pour préparer un cadavre entier, il ne retire aucun organe intérieur, ne fait aucune injection, et n'a conséquemment nullement besoin d'entamer la peau. Quel peut donc être un procédé si admirable ? Jusqu'à présent l'auteur l'a tenu secret. Espérons qu'il le dévoilera un jour ; c'est seulement alors qu'on saura réellement s'il tient tout ce qu'il fait espérer.

M. Brunetti, professeur à Padoue, s'est probablement inspiré des travaux du docteur Gorini pour conserver les matières animales par la dessiccation et au moyen du tannin. Voici en quoi son procédé consiste :

La matière animale que l'on veut conserver est, autant que possible, privée de toute l'humidité qu'elle peut contenir, soit au moyen de courants d'air vifs, soit à l'aide de pompes pneumatiques. Dans cet état, elle est plongée dans de l'alcool à un degré élevé de concentration, qui lui enlève les dernières traces d'humidité et qui donne déjà aux fibres une certaine fermeté. De l'alcool, la matière passe aussitôt, et avant qu'elle ait absorbé la moindre humidité hygrométrique, dans une solution concentrée d'acide tannique, qui en pénètre toutes les parties et leur donne une très-grande fermeté en même temps qu'elle les met à l'abri de toute décomposition ultérieure.

Ce procédé consiste donc dans une sorte de tannage opéré sur une matière qu'on a privée de toute son eau, laquelle eau est, d'après l'opinion des chimistes, la substance qui permet aux matières organiques d'entrer en putréfaction.

M. Brunetti avait exposé, à la section italienne de l'Exposition universelle de 1867, le cadavre d'un jeune garçon, mort il y a déjà huit mois, et qui jusqu'alors n'avait éprouvé aucun changement ni aucune altération. Ce succès fait augurer favorablement de son procédé,

que nous n'avons pas été à même de mettre en pratique. Nous n'affirmons donc pas que M. Brunetti réussirait sur toutes les substances animales. On conçoit, en effet, que le succès est à peu près certain sur les matières qui, comme la peau, ont une composition gélatineuse, mais que ce procédé pourrait échouer sur des substances parenchymateuses, le cerveau, par exemple, et que son action n'est peut-être pas susceptible d'une application générale.

Un chimiste anglais, M. Goodby, semble avoir voulu, dans la composition du liquide conservateur qui porte son nom, réunir les avantages des différents agents de conservation employés jusqu'alors séparément. Voici ses formules :

N° 1.	Sel gris	125 gram.
	Alun	60
	Sublimé corrosif	1 décig.
	Eau distillée	1 kilog.

Faites dissoudre.

N° 2.	Sel gris	125 gram.
	Alun	60
	Sublimé corrosif	2 décig.
	Eau distillée	2 kilog.

Faites dissoudre.

N° 3.	Sel gris	250 gram.
	Sublimé corrosif	1 décig.
	Eau	1 kilog.

Faites dissoudre.

N° 4.	Sel gris	250 gram.
	Acide arsénieux	1
	Eau distillée	1 kilog.

Faites bouillir jusqu'à dissolution.

N° 5.	Sel gris	520 gram.
	Acide arsénieux	1
	Sublimé corrosif	1
	Eau distillée	1 kilog.

Faites bouillir jusqu'à dissolution.

Le soluté n° 1 est celui que M. Goodby emploie le plus ordinairement. Il se sert du n° 2 dans les cas de tissus délicats qui pourraient être altérés par un soluté concen-

tré. Le n° 3 est destiné dans les cas où les matières animales contiennent du carbonate de chaux (os), que l'alun décompose. Le n° 4 est convenable pour les vieilles préparations anatomiques, ou celles qui ont une grande tendance au ramollissement ou à la moisissure. Le professeur Owen a trouvé ces solutés beaucoup plus avantageux que l'alcool pour la conservation des matières nerveuses, et les a employés presque exclusivement pour la conservation des pièces du musée de chirurgie de Londres.

Les naturalistes de Paris et les hongroyeurs, pour la préparation des peaux d'animaux et notamment de celles des mammifères, se servent du bain suivant :

Eau commune	10 kilog.
Alun	500 gram.
Sel marin.	250

On y laisse séjourner les peaux de un à quinze jours, selon leur épaisseur. Ce procédé diffère, comme on le verra bientôt, de celui qu'emploient les naturalistes anglais sous le nom de *tawing*.

Le sulfate de zinc paraît être employé par les naturalistes anglais à la conservation des muscles, des téguments, et de la substance cérébrale des vertébrés. Il possède la singulière propriété de détruire les larves d'insectes.

Nous venons de parler de l'emploi du chlorure de zinc dans l'embaumement des cadavres. Un industriel anglais, William Burnett, a pris une patente, en 1840, pour une dissolution de 500 grammes de chlorure de zinc dans 4,000 grammes d'eau, destinée à la conservation des matières animales et végétales. Ces substances sont immergées pendant trois ou quatre jours dans la solution, puis séchées à l'air. Les sels de fer, notamment le persulfate, ont été reconnus comme des antiputrides efficaces. Le docteur Dusourd, de Saintes, est parvenu à conserver parfaitement les viandes en les pénétrant avec le sirop ferreux, dont il est l'inventeur, et qu'il a même proposé comme moyen certain d'embaumement des corps. Le soluté de chlorure d'ammonium a été reconnu comme préservant efficacement la substance musculaire des mamelles.

Les acides sont quelquefois employés à la conservation des matières animales chargées de graisse. On sait que l'acide acétique faible ou vinaigre est un moyen de conservation des matières animales alimentaires, fort an-

ciennement et fort communément employé. Les alcalis servent, dans certains cas spéciaux, à convertir la graisse des matières animales en savon, et à permettre ainsi leur dessiccation. Ils servent aussi au nettoyage de ces matières. L'emploi du natron, préalable à celui de l'asphalte dans les embaumements chez les Guanches et les anciens Egyptiens, ne devait pas avoir d'autre but.

La préparation des peaux d'animaux, que les Anglais nomment *tawing* (hongroyage), consiste à tremper d'abord les peaux dans un lait de chaux pendant plusieurs semaines, en changeant le lait de chaux deux ou trois fois dans ce laps de temps. Alors les peaux sont retirées et rincées à l'eau simple, puis avec de l'eau de son. On prépare ensuite une pâte comme il suit : On dissout 4 kilogr. d'alun et 1 kilogr. 500 grammes de sel gris dans de l'eau chaude ; on y ajoute 10 kilogr. de farine de froment, les jaunes de 100 œufs et quantité suffisante d'eau pour former une pâte claire : une partie de cette pâte est encore étendue d'eau. On y plonge les peaux que l'on retire et replonge alternativement, et que finalement on fait sécher.

Voici un moyen que nous trouvons dans les ouvrages anglais, pour blanchir les os d'animaux.

Solution faible.

Carbonate de soude	125 gram.
Chaux vive	30
Eau bouillante	2 kil. 500

Faites dissoudre le carbonate dans l'eau, ajoutez la chaux, agitez et décantez le liquide surnageant clair.

Solution forte.

Carbonate de soude.	125 gram.
Chaux vive	30
Eau bouillante.	1 kil. 250

Procédez comme ci-dessus.

Les os, débarrassés autant que possible de la graisse et de la moelle, sont mis à macérer dans cette liqueur pendant une semaine ou deux. Lorsqu'ils commencent à blanchir, on les met à bouillir pendant un quart-d'heure dans la même liqueur, puis on les lave bien et on les fait sécher. Les os ne doivent pas rester trop longtemps

dans la liqueur, qui finirait par attaquer la partie gélatineuse.

Les différents procédés que nous venons de passer brièvement en revue sont tous propres à prévenir la décomposition putride des matières animales; mais, ainsi que le fait remarquer M. Lecanu, outre qu'ils sont plus ou moins dispendieux, d'une exécution plus ou moins longue, etc., ils ne sont pas applicables avec un égal succès à la conservation de toutes.

Le tannin conserve admirablement la peau, et très-mal la chair musculaire.

L'alcool concentré contracte les matières essentiellement cartilagineuses, d'où la nécessité d'employer en premier lieu l'alcool faible et de le remplacer par de l'alcool concentré quand on tient à prévenir leur racornissement, et par suite leur déformation. L'addition d'un peu d'ammoniaque à l'alcool combat, à ce qu'il paraît, ce fâcheux effet. Mais, d'un autre côté, quoi qu'on fasse, il jaunit les substances qu'on y laisse longtemps plongées, et détruit leurs couleurs naturelles. Si l'addition de quelques gouttes d'acide hydrochlorique empêche souvent cet effet, d'un autre côté, elle change quelquefois l'aspect des pièces.

Le deutochlorure de mercure les racornit, les rend dures et brunes, à l'exception des muscles qu'il blanchit. Excellent moyen de conservation pour les substances dont on ne tient pas à conserver l'aspect naturel; il ne convient donc que médiocrement dans le cas contraire.

L'alun conserve bien les parties membraneuses; mais il les décolore et laisse déposer, à la longue, un sédiment blanc à la surface des pièces et sur les parois des vases.

Le persulfate de fer les recouvre, à la longue, d'une couche ocracée de sulfate. D'après les auteurs anglais, ce sel attaquerait les os.

Le protochlorure d'étain, qui décompose les sels calcaires des os, ne convient bien que pour les matières fibreuses et cartilagineuses.

Les acides ne conservent bien que les matières chargées de graisse; ils altèrent la couleur des tissus et les corrodent. Ils détruisent la partie calcaire des os. L'acide sulfureux convertit les parties tendineuses et le tissu cellulaire en une sorte de bouillie transparente; il n'altère en rien les parties fibreuses. L'acide acétique ramollit les muscles et les décolore. Les alcalis ne sont,

à proprement parler, que des moyens préparatoires à la conservation, et non des agents de conservation même.

Les huiles essentielles sont de bons préservatifs ; mais comme elles dissolvent les parties grasses que l'on peut avoir intérêt à conserver, il ne faut les employer que pour les pièces où cet effet n'est pas à craindre. Avec le temps, elles déposent et se troublent, il est vrai ; mais rien n'empêche, lorsqu'on s'aperçoit de cet effet, de les renouveler, ou, plus économiquement, de les filtrer. Si l'on fait sécher les substances qui y ont séjourné, celles-ci deviennent quelquefois transparentes.

Nous terminerons ce que nous avons à dire de la conservation des matières animales par quelques mots sur l'acide phénique.

Cet acide, on l'a vu plus haut, ne peut être employé en injections, à cause de sa volatilité. Cependant, quand il s'agit simplement d'une conservation temporaire, comme celle des pièces d'étude dans les amphithéâtres, rien n'empêche qu'on n'y ait recours. Il a même, dans ce cas particulier, sur les substances ordinairement usitées, telles que le chlorure de zinc et l'hyposulfite de soude, des avantages qui devraient lui faire donner la préférence. Ainsi, dit le docteur Lemaire, « il n'a aucune action sur les instruments, il empêche le développement des moisissures, il favorise le desséchement, et lorsque les tissus se sont desséchés sous son influence, ils reprennent leur souplesse et leur aspect normal en les faisant macérer dans l'eau. » Pour la conservation des cadavres par injection pour l'étude, continue le même auteur, je conseille l'emploi de l'eau phéniquée au centième. Les membranes séreuses et fibreuses prennent une légère teinte blanche, les tissus conservent pendant longtemps leur souplesse. Si la température ne dépasse pas 20 degrés centigrades, le cadavre peut se conserver pendant deux mois. La conservation serait moins longue par les grandes chaleurs, qui font volatiliser l'acide. En arrosant chaque jour le cadavre avec de l'eau phéniquée saturée, on peut prévenir cette décomposition. »

Dans le système de conservation par immersion, l'eau phéniquée est beaucoup plus économique et au moins aussi efficace que l'alcool, qui est le préservatif généralement usité. Elle doit contenir un centième d'acide. Si elle en renfermait davantage, l'acide se combinerait

avec les tissus et les rendrait durs. Enfin, il ne faut pas oublier que les pièces doivent être déposées dans des vases hermétiquement fermés.

L'acide phénique peut encore jouer un rôle important dans la conservation au moyen de la dessiccation. On sait combien est longue la préparation des pièces par ce procédé, surtout quand on veut en conserver toutes les parties solides. Il arrive très-souvent, pendant le cours des opérations, que les tissus éprouvent un commencement de putréfaction, que des moisissures s'y développent, et, lorsque toutes les difficultés ont été surmontées, les dermestes attaquent et réduisent en poussière les objets dans les armoires ou sur les étagères où on les a placés. « L'acide phénique permet de remédier à tous ces inconvénients. Avec lui, plus de fermentation putride, plus de moisissures, ni de dermestes. En outre, comme le coaltar, il possède la propriété de favoriser le desséchement. « Voici, dit à ce propos le docteur Lemaire, comment je conseille d'employer cet acide pour ces conservations : injectez préalablement l'animal ou la pièce par les artères avec de l'eau phéniquée au centième. Dans les cas où les vaisseaux doivent être injectés avec des matières grasses ou résineuses, l'acide serait incorporé avec ces matières, qui le retiendront plus longtemps que l'eau (1). On ne l'ajouterait à ces matières qu'au moment de faire l'injection ; sans cette précaution, la chaleur en ferait volatiliser une partie. Les injections ainsi faites et la pièce étant disséquée et placée dans les conditions les plus convenables pour le desséchement, on place au-dessous d'elle un petit vase plat contenant de l'acide phénique. Ses émanations se répandent sur la pièce, la protégent contre les destructions dont il a été question plus haut, et favorisent son desséchement. Lorsque la dessiccation est complète, on enduit les tissus, à l'aide d'un pinceau, d'une solution faite avec parties égales d'alcool et d'acide phénique ; enfin, on les vernit. Préparées de cette manière, les pièces se conservent sans altération et sont à l'abri des mucédinées et des dermestes, tant qu'elles contiennent de l'acide phénique. Comme après un temps plus ou moins long, suivant la température, l'acide phénique finit par se volatiliser, il est indispensable de surveiller et d'appliquer de temps en

(1) Il faudrait de plus forcer la dose de l'acide, parce que les matières grasses détruisent en partie son action antiputride.

temps sur les pièces une nouvelle couche de la solution alcoolique. Quand les pièces sont placées dans des vitrines, on peut prévenir les attaques des dermestes et des moisissures en y plaçant un vase débouché contenant de l'acide phénique. »

Enfin, l'acide phénique donne le moyen de conserver des animaux entiers à l'état frais, ce qui permet de faire arriver des pays lointains les espèces les plus délicates sans que leurs plumes, leurs poils ou leurs tissus aient éprouvé la moindre altération, et de soustraire à la destruction les pièces anatomiques rares destinées à l'étude. Le procédé est, du reste, des plus simples. Au fond d'un vase quelconque, que l'on puisse boucher hermétiquement, on met une couche de filasse ou de chiffons imbibés d'acide phénique. On passe par dessus d'autre filasse ou d'autres chiffons, mais non préparés et parfaitement secs, afin d'éviter le contact de l'acide sur les plumes ou sur les poils, et c'est sur cette deuxième couche que l'on étend l'animal ou la pièce anatomique que l'on veut conserver, comme nous l'avons dit en parlant des propriétés générales de l'acide phénique. Si le vase est fermé hermétiquement, les objets peuvent se conserver indéfiniment à l'état frais, tandis que leur conservation n'est que temporaire s'ils présentent la moindre fissure. Suivant les circonstances, on doit employer de préférence des boîtes de fer-blanc, parce qu'il est facile d'en obtenir, au moyen de la soudure, une fermeture parfaite, ou des bocaux de verre ayant leur couvercle luté avec de la gutta-percha.

Comme appendice à la question d'embaumement, nous ajouterons quelques formules d'injections anatomiques.

1.	Suif.	375 gram.
	Cire.	15
	Huile d'olive.	90

Faites fondre ensemble.

2.	Cire.	375 gram.
	Térébenthine commune.	180
	Suif.	90
	Essence de térébenthine.	30

Faites fondre.

3.	Blanc de baleine.	60 gram.
	Cire.	4
	Térébenthine commune.	30

Faites fondre. — Injection très-pénétrante.

4. Gélatine . . . . 375 gram.
Eau . . . . 5 litres.

Faites fondre.

En hiver, seulement 220 gram.

5. Baume du Canada, vermillon, q. s.

Faites fondre.

Ces deux dernières injections sont plus particulièrement destinées aux vaisseaux capillaires.

6. Résine . . . . 250 gram.
Cire 300
Térébenthine commune 375

Faites fondre.

7. Cire . . . . 500 gram.
Résine 250
Térébenthine fine 180
Vermillon 90

Faites fondre. (Knox.)

8. Bismuth . . . . 250 gram.
Plomb 150
Etain 90

Faites fondre. (D'Arcet.)

Compositions pour injections capillaires de M. Maurice Ludovic Hirschfeld, *auteur des préparations anatomiques du Musée de l'Ecole de Médecine de Paris.*

Nous avons donné dans l'article précédent diverses formules d'injections anatomiques. Nous croyons devoir compléter cet article par l'extrait suivant que nous puisons dans la thèse de M. Maurice-Ludovic Hirschfeld, anatomiste distingué, qui, seul à peu près, a fait toutes les préparations pour le grand ouvrage de Bourgery, et qui est l'auteur de belles préparations qui ornent le Musée d'anatomie de la Faculté de Médecine de Paris.

« Pendant un certain laps de temps, les différents procédés d'injection sont tombés dans l'oubli, ou sont restés le secret de la plupart de leurs inventeurs. Depuis environ une vingtaine d'années, les recherches microscopiques sur la texture intime des organes, sont devenues une étude spéciale pour les anatomistes ; ils ont eu recours à

tous les moyens d'investigation pour s'éclairer dans leurs entreprises.

« Ces recherches ont été reprises dans la voie de Ruysch d'abord, puis dans celle de Malpighi. Il était tout naturel d'essayer de pénétrer dans la structure intime des organes, par l'injection des vaisseaux capillaires de toute sorte. Des essais nombreux ont été faits de tous côtés, en Allemagne, pour retrouver des moyens pour remplir les réseaux capillaires dans l'infiniment petit. Les musées de l'Europe possèdent aujourd'hui des pièces injectées par les micrographes allemands : MM. Berses, Daltinger, Wagner, Retzius, Hyrts, Gruby, Burgrave, etc.

« En France, on n'est pas resté étranger à ce mouvement scientifique. On trouve, dans le Musée de Paris, des pièces préparées par MM. Natalis Guillot, Robin, Giraldès, Mandl, Gruby, etc., qui égalent en finesse tout ce qui a été fait en pays étranger. Sur l'invitation de M. Orfila, M. Bourgery et moi, par des procédés qui nous sont particuliers, nous avons obtenu des injections qui surpassent en finesse tout ce qui a été fait jusqu'à présent, et qui, de plus, ont l'avantage, par leur netteté, de ne pas masquer les autres éléments de texture. C'est donc aujourd'hui un art retrouvé. Loin d'imiter l'égoïsme de certains anatomistes qui faisaient, à leur profit, un secret de leurs procédés d'injection, dont, pour la plupart, ils ne sont pas même les inventeurs, je suivrai l'exemple de MM. Berses, Hyrts, etc., qui non-seulement ont publié leurs procédés, mais ce dernier surtout a eu la généreuse complaisance de nous enseigner lui-même son procédé. Aussi je me fais un plaisir de publier la formule de la meilleure pâte à injection donnée par M. Berses, dans son ouvrage, dont il assure que se servait son préparateur, le docteur Hyrts.

1° *Excipients ou masses à injection.*

« 1° Vernis de copal, à quoi on ajoute dans la proportion d'un sixième de son poids :

« 2° Mastic (résine de lentisque) fondu au bain-marie, avec un peu d'esprit de térébenthine.

« Le tout, ajoute l'auteur, est mélangé jusqu'à ce que la masse entière ait pris la consistance nécessaire à l'injection. On se rend compte de cette dernière consistance en laissant tomber une goutte de la masse sur une pierre plate, puis on observe le refroidissement et la ma-

nière dont elle se coagule et s'épaissit. Si elle se présente à la fin comme une goutte de miel, filant entre les doigts, c'est le point convenable pour injecter. A la composition de la masse à injection indiquée par M. Berses, ajoutons celle dont nous devons la connaissance à M. Hyrts lui-même, qui l'a préparée devant nous (juillet 1843). Cette pâte, dont la formule est simple et facile, se compose des deux substances suivantes :

« Cire vierge, la plus pure et la plus blanche ;

« Térébenthine molle du Canada, ou térébenthine de Venise très-pure.

« Faites dissoudre ces deux substances, en quantité à peu près égale, dans un vase de porcelaine, au bain de sable, ou mieux, au bain-marie, pour éviter une trop forte chaleur. Quand la masse est fondue et bien mélangée, on s'assure, comme l'indique M. Berses, si la pâte est d'une consistance convenable, et l'on ajoute soit un peu de cire, soit un peu de térébenthine, suivant qu'elle est trop molle ou trop épaisse pour bien filer entre les doigts.

2° *Couleurs à injection.*

« Le cinabre chinois est, de toutes les couleurs, celle qui pénètre le mieux et le plus loin dans les réseaux capillaires microscopiques. On le broie, dit M. Berses, avec le plus grand soin dans l'essence de térébenthine, et on le mêle à la masse résineuse, en assez grande quantité pour que celle-ci soit bien saturée de couleur. Quand les deux portions sont bien mélangées, on filtre le tout dans un vase bien propre et chauffé. Cela fait, il faut encore chauffer la masse dans un bain de sable, de manière à ne pas produire de bulle à sa surface. Après, on met le tout dans une seringue à injection chauffée; on pousse avec force et méthode jusqu'à ce qu'une résistance plus grande vous indique la plénitude des vaisseaux; si l'on veut injecter les veines et les artères, commencer par les veines. L'injection finie, tremper de suite la pièce dans l'eau froide, pour coaguler la matière injectée. C'est de cette manière qu'avaient été injectées d'abord les pièces de M. Berses et de la plupart des micrographes allemands, où tout était uniformément rouge. Depuis, pour des vaisseaux différents, on a eu recours à des couleurs variées. Celles qui ont le mieux réussi à M. Hyrts, sont : le blanc de céruse (carbonate de plomb), le jaune de chrome (chromate de plomb), pourvu qu'il soit très-pur

et non falsifié, ce qui est rare; enfin, le noir d'ivoire. Dans les derniers temps, M. N. Guillot, qui a fait aussi des injections microscopiques fort belles, a employé la térébenthine molle et la couleur en vessie. Ce même anatomiste a aussi employé une solution épaisse de belle gélatine et de couleurs broyées à l'eau. J'ai noté les inconvénients des injections à la colle.

« Les belles injections de M. Lignerolles étaient faites au moyen d'une solution alcoolique de gomme-laque bien chargée de couleur.

« M. Bourgery a perfectionné le procédé de M. Lignerolles; dans le but de remplir les gros vaisseaux capillaires, il pousse, derrière l'injection trop liquide, de la cire à cacheter de la même couleur, dont la gomme-laque est aussi la base.

« Outre les matières grasses et résineuses, on a aussi employé les injections aqueuses. C'est aux injections aqueuses colorées, et à l'encre en particulier, que Malpighi doit presque toutes ses découvertes. Ces injections pénètrent, il est vrai, assez loin dans les capillaires, mais les très-petits capillaires ne sont pas assez colorés pour bien les distinguer. En outre, elles colorent trop les tissus environnants alors qu'un petit vaisseau vient à se déchirer, ou si, par faute de précaution, on laisse tomber une petite quantité de matière à injection.

« M. Berses mélange la gomme arabique avec l'injection résineuse ci-dessus, pour l'injection de certains vaisseaux réfractaires à l'introduction de celles-ci.

« Voici ce qu'il en dit : J'ai coutume de verser d'abord dans la seringue la matière résineuse, puis la solution de la gomme arabique, pour finir tout d'un coup. De cette manière, l'injection de gomme est poussée en avant de la première, et suivie immédiatement par la préparation résineuse qui semble s'introduire alors beaucoup mieux dans les dernières ramifications capillaires.

« Certains vaisseaux de l'économie offrent un plus beau résultat avec des injections ainsi mélangées : tels sont les vaisseaux de diverses membranes de l'œil, des membranes de la vésicule biliaire, des membranes muqueuses et des tuniques des intestins, et enfin les vaisseaux qui parcourent le derme.

« Au contraire, avec une matière résineuse pure (l'injection indiquée ci-dessus), on obtient de plus beaux résultats avec les organes parenchymateux, les tissus cellulaires et fibreux, les muscles, les glandes et les nerfs.

« M. Lambrou a obtenu de très-belles injections avec la solution de gomme arabique, pesant, à l'aréomètre de Baumé, 10 degrés pour l'injection du foie, et 5 à 6 degrés pour injecter des mollusques.

« La solution de gomme est colorée en bleu par l'indigo, en rouge par le carmin ou le vermillon, en jaune par le chromate de plomb, en blanc par la céruse. L'injection est faite à froid, mais ne se coagule pas. Toutefois, le dépôt de la matière colorante suffit presque à remplir les capillaires. Pour une injection complète, injecter d'abord à froid les capillaires avec l'injection de gomme colorée, laisser couler le liquide pour vider les gros vaisseaux, puis injecter avec la gélatine colorée.

« Je ne puis terminer sans rappeler le procédé de M. Doyère, qui peut se faire à chaud et à froid. Il est fondé sur la loi chimique de double décomposition, loi dite de Bertholet, qui veut que deux dissolutions salines étant mélangées, il y ait échange de bases entre les acides, s'il doit en résulter un précipité insoluble. Ce précipité dans le dépôt, dans les capillaires, sert à les faire voir. J'ai moi-même employé ce procédé pour des injections partielles; les matériaux que j'ai employés sont les suivants : pour les artères, j'ai poussé d'abord une dissolution d'acétate de plomb, puis une autre de chromate neutre de potasse; j'ai obtenu une injection jaune de chromate de plomb.

« Pour les veines, j'ai poussé une dissolution de cyanhydrate de potasse ferrugineux et de proto-sulfate de fer. Les réseaux capillaires veineux se trouvaient injectés par le bleu de Prusse. La couleur peut varier suivant le sel employé. Ce procédé donne de bons résultats.

« 1° Mais il peut arriver que le premier liquide remplisse les vaisseaux, et que le second ne puisse y pénétrer. Ici la réaction est impossible.

« 2° La réaction se fait quelquefois dans le tube à injection ou dans le premier réseau, et forme bouchon. Aussi, il m'est arrivé assez souvent d'être obligé d'employer cinq ou six tubes pour faire l'injection partielle d'un seul organe, comme la langue. Pour remédier à ces inconvénients, M. Bourgery propose d'injecter le sel qui doit fournir la base, et d'attendre quelques heures pour le second sel, pour donner aux vaisseaux le temps de se désemplir un peu.

« Je viens de donner un résumé succinct de divers procédés sur les matières à injection. Entre les mains de

leurs inventeurs, ces procédés ont tous donné de bons résultats : 1° ces résultats sont inconstants ; 2° tous ne sont pas exempts d'inconvénients ; ainsi, j'ai été témoin oculaire de plusieurs injections faites par M. Hyrts, à Paris, sans avoir obtenu de succès ; cependant je suis loin de douter du talent de cet habile anatomiste. J'ai moi-même répété presque tous les procédés et avec persévérance. Les résultats obtenus ont été tantôt bons, tantôt mauvais, alors même que je me plaçais dans les conditions les plus favorables ; j'ai dû chercher la cause de l'inconstance du succès. A force de persévérance, je suis arrivé à un procédé qui m'a donné des résultats si supérieurs aux autres, que j'ai dû lui accorder la préférence. La réussite de ce procédé dépend non-seulement des matières à injection, mais du concours de tant de circonstances, que je ne suis pas surpris que le résultat ne soit pas le même entre des mains différentes.

« Je dirai d'abord que la première cause de mon succès constant dépend de la préférence que j'ai accordée aux injections générales plutôt qu'aux injections partielles. Les autres causes de succès dépendent non-seulement du soin que j'apporte dans ces travaux, mais aussi du choix du sujet, de la masse à injection, des instruments et appareils, de la manière de pousser les injections. En thèse générale, pour faire de bonnes injections, il faut réunir les conditions suivantes :

1° *Choix du sujet.*

« Les jeunes sujets et les fœtus chez lesquels les vaisseaux capillaires sont plus abondants et plus perméables sont ceux qui donnent le meilleur résultat. En été, on réussit mieux qu'en hiver. Toutefois, l'extérieur du sujet doit être examiné avec soin ; que les organes soient sains ; que les dents ne soient point arrachées, que la peau soit exempte de solution de continuité.

« 2° Faire tremper et amollir le sujet pendant six à huit heures dans l'eau chauffée graduellement de 40 à 50 degrés centigrades, de manière que le sujet à injecter soit peu à peu pénétré uniformément de ce degré de calorique dans toute son épaisseur. Pour l'injection partielle, il faut malaxer légèrement l'organe pour en faire sortir les liquides contenus, l'observation ayant démontré que l'état exsangue des organes des animaux morts d'hémorrhagie en rend l'injection beaucoup plus

facile, et, comme en sens contraire, l'engorgement des tissus malades est la première cause qui fait que l'injection y réussit bien plus rarement.

« Voici la description de l'appareil servant au bain du sujet et à le chauffer.

« Il faut se procurer une baignoire en bois ou en métal, de 2 mètres de longueur sur 50 centimètres de largeur. Je préfère la baignoire en bois, vu que la chaleur se conserve plus longtemps. On place dans cette baignoire une toile, de manière que le milieu repose sur le fond, les extrémités hors de la baignoire, et pouvant être fixées sur sa paroi externe par des moyens quelconques. Cette toile a pour usage de ramener facilement le sujet du fond de la baignoire jusqu'au niveau de l'eau. Cela étant ainsi disposé, on met le sujet sur la toile et on remplit la baignoire avec de l'eau froide; on élève graduellement la température de l'eau en plaçant entre les cuisses du sujet l'appareil suivant :

« C'est un cylindre creux, en fer battu, renflé à sa partie moyenne, hermétiquement fermé inférieurement, ouvert supérieurement et muni d'un couvercle. Vers les 5/6 inférieurs, pourvu d'une grille, sur laquelle on place le charbon allumé et au-dessous de laquelle aboutit de chaque côté un ventilateur destiné à établir un courant d'air au-dessous de la grille. Ces tubes ou ventilateurs ont, ainsi que le cylindre, leurs extrémités supérieures au-dessus du niveau de l'eau, et ils sont munis d'un couvercle destiné à modérer l'activité de la matière combustible. L'extrémité inférieure du cylindre repose sur le fond de la cuve. L'appareil étant ainsi disposé, on élève la température de l'eau au degré indiqué; on la maintient à ce degré, comme il a été dit, huit à dix heures, afin que le sujet soit bien uniformément pénétré de ce degré de température; on introduit le tube dans l'artère carotide qu'on se propose d'injecter, suivant l'axe de ce vaisseau, en ayant soin de lier contre le tube le bout inférieur et le bout supérieur de l'artère; on évite avec soin les tiraillements produits par le poids du tube. Pendant que le bain chauffe, on s'occupe de la masse à injection.

2° *De la masse à injection.*

« La couleur de l'injection varie suivant qu'on injecte les veines ou les artères; elle doit être rouge pour les artères, bleue pour les veines. Il est nécessaire d'avoir une masse à injection fine et une masse grossière.

« Dans toute masse à injecter, il faut distinguer deux sortes de substances et la couleur destinée à les faire voir dans les tissus ; mais, quelles que soient les substances que l'on emploie, la première condition pour des injections microscopiques, est de ne se servir que de matière bien pure, que l'on fait chauffer au bain-marie dans des vases très-propres.

« Voici la formule de la première masse à injection que j'ai employée pour les artères :

Huile	1 kilog.
Vernis blanc	750 gram.

« On se sert d'un mortier en verre ou en porcelaine ; on met d'abord le vermillon par petites quantités, puis on opère le mélange au fur et à mesure qu'on verse l'huile, de manière qu'il n'y ait pas de grumeaux. Ce mélange étant parfait, on le fera chauffer au bain-marie. Pour l'injection veineuse :

Huile de lin.	2 kilogr.
Blanc de céruse broyé à l'huile (carbonate de plomb)	500 gram.
Indigo ou bleu de Berlin broyé à l'huile, quantité suffisante pour avoir une belle couleur bleu clair.	

« On mêle le blanc de céruse avec l'huile, en suivant les conseils ci-dessus ; d'un autre côté, on mêle aussi l'indigo et l'huile de la même manière. Lorsque ces substances sont bien mélangées séparément, le tout est mis dans le même vase et agité de nouveau avec le pilon, pour obtenir une belle couleur bleu clair. Il est nécessaire que la couleur bleue soit un peu claire et non foncée.

« Telle est la masse que j'ai employée pour mes premières injections ; j'ai obtenu, il est vrai, des injections d'une finesse extrême, mais elles avaient l'inconvénient de se vider par les villosités. Ce non-succès m'a montré un fait anatomique très-important ; il prouve qu'une des terminaisons des veines se fait à la surface des muqueuses par les villosités ; cela est si vrai que, vingt-quatre heures après, une partie de l'injection était sortie par les villosités, et que les vaisseaux capillaires des organes creux se trouvaient presque vides.

« J'ai donc dû chercher un moyen de fixer l'injection

dans les vaisseaux capillaires et empêcher sa sortie; à cet effet, j'ai ajouté à la masse une solution de gomme arabique, pensant que cette dernière substance suffirait par sa viscosité à fixer la matière dans les vaisseaux capillaires. Cet essai n'a pas répondu au but que je me proposais, soit parce que l'huile ne se mêle pas bien à la solution aqueuse de gomme arabique, soit par une autre cause. J'ai substitué à cette dernière substance la térébenthine de Venise qui, étant molle, visqueuse à une température ordinaire, liquéfiable à une chaleur convenable à l'injection, et se mêlant bien avec l'huile employée, réaliserait mon but. L'expérience a parfaitement répondu à mon attente; aussi, depuis, je me suis arrêté aux formules suivantes :

Pour les artères.

Huile de lin	1 kilogramme.
Vermillon	750 grammes.
Térébenthine molle de Venise	2 cuillerées à bouche.

Pour les veines.

Huile de lin	2 kilogrammes.
Blanc de céruse broyé à l'huile (carbonate de plomb).	500 grammes.
Indigo ou bleu de Prusse broyé à l'huile, quantité suffisante pour avoir une belle couleur.	
Térébenthine molle de Venise	2 cuillerées à bouche.

« Sa préparation est la même que pour la première formule. »

EXPLICATION DES FIGURES.

Figure 1. *Aiguille à tête d'émail* servant à arranger les plumes, les paupières, etc.; au moyen de la petite boule d'émail *a*, qui forme sa tête, on la tient beaucoup plus aisément et on la ramasse sur la table avec facilité : on en a de toutes les grandeurs.

2. *Cure-crâne.* La petite lame *a* doit être un peu tranchante sur ses contours, et absolument plate, c'est-à-dire non creusée en cure-oreille. Le manche *b* est un peu courbé, comme je le fais voir dans le profil 2-A. Il a 16 centimètres de longueur, mais on en fait de diverses dimensions.

3. *Brucelles.* On s'en sert pour bourrer et débourrer les petits animaux, et pour différents autres usages. Les moyennes ont 16 centimètres de longueur, mais il y en a de plus grandes et de plus petites.

4. *Pince à mors plats*, servant à courber le fil-de-fer.

5. *Pince à courber sur le bout.* On s'en sert pour courber le fil-de-fer dans les cavités où sa pointe *a*, *a*, peut atteindre, et où les pinces coupantes ordinaires ne pourraient pas pénétrer.

6. *Pince de dissection*, servant à saisir les bords de la peau et à les soulever pour dépouiller quand on a fait l'incision. Il y en a de grandes et de petites. Celle que nous avons dessinée a 22 centimètres de longueur.

7. *Ciseaux courbes*, indispensables pour atteindre dans des parties intérieures et difficiles.

8. *Pince de pansement*, à branches très-allongées, pour bourrer et débourrer les peaux d'une certaine grandeur. On en fait de plusieurs dimensions.

9. *Poinçon* d'acier adapté à un manche pour percer les pieds des oiseaux et frayer le passage du fil-de-fer dans les tarses, lorsque cela est nécessaire. Il faut en avoir de différentes longueurs et grosseurs, c'est-à-dire proportionnés à la grosseur des fils-de-fer à introduire.

10. *Pince de dissection à anneau.* Elle sert aux mêmes usages que la précédente, mais elle est pourvue d'un an-

neau glissant *a*, au moyen duquel on serre la peau pincée, sans crainte que la pince la laisse échapper lorsque la main est obligée d'abandonner un instant l'instrument.

11. *Scalpel à tranchant droit*. Il sert pour les opérations qui exigent de la force.

12. *Scalpel à tranchant arrondi*. Il sert à faire l'incision aux animaux d'une moyenne grosseur.

13. *Scalpel à feuille de laurier*. Il doit être très-tranchant des deux côtés, vers la pointe, et pas du tout depuis le milieu de la courbure jusqu'au manche. Il sert à inciser les très-petits oiseaux, et à faire toutes les opérations délicates.

14. *Carrelet courbe*. Grande aiguille en acier, carrée ou triangulaire, servant à passer une ficelle à travers le corps entier d'un animal empaillé pour dessiner les enfoncements de ses formes. On en a depuis la grandeur ordinaire d'une aiguille à matelas jusqu'à 48 et 65 centimètres.

15. *Carrelet droit*, servant aux mêmes usages que le précédent.

16. *Marteau à tête carrée* d'un côté, et en coin tranchant de l'autre, pour les géologues.

17. *Marteau en pic et en coin*, pour les géologues.

18. *Marteau à tête carrée et en coin*, profil de la fig. 16.

19. *Marteau en coin horizontal* des géologues anglais.

20. *Marteau à tête carrée* des deux côtés, des géologues anglais.

21. *Ciseau de géologue.*

22. *Marteau en houlette et en houe*, des géologues anglais.

23. *Ciseau à manche*, des géologues anglais.

24. *Marteau à tête ronde*, indispensable aux voyageurs géologues.

25. *Burin de géologue*, pour nettoyer les ossements fossiles.

26. *Pince-tenaille* des géologues.

27. *Burin à pointe*, pour nettoyer les ossements fossiles.

28. *Echoppe de géologue*, pour le même usage.

29. *Cadre de perspective*, pour dessiner le paysage.

30. *Brosse de peintre*, servant à délayer le préservatif et à l'étendre sur la peau. On en a de diverses grandeurs, en raison de la grosseur de l'animal à empailler.

31. *Blaireau de peintre*, à poils très-doux, servant à lisser les plumes des oiseaux.

32. *Boîte pour la chasse aux insectes.* Nous l'avons représentée à moitié ouverte pour laisser voir le trou *a*.

33. *Boîte de fer-blanc*, servant à porter du préservatif en voyage. Celle que nous avons dessinée avait 41 millimètres de hauteur, 68 millimètres de largeur, et contenait 250 grammes de préservatif.

34. *Troubleau pour pêcher les insectes.* La largeur la plus convenable serait de 43 centimètres en *a a* ; mais l'embarras de le porter fait qu'on la réduit à 32 et même à 27 centimètres. Comme on se sert quelquefois de ce filet pour chasser les insectes dans les prés *en fauchant*, alors on donne à l'ouverture une forme triangulaire. Il est monté en gros fil-de-fer, et en filet très-serré ou canevas clair.

35. *Pince à raquettes* pour prendre, sur les fleurs, les insectes armés d'aiguillons poignants.

36. *Filet* ou *chape à papillon.* On lui donne de 24 à 32 centimètres de diamètre, et il se monte en fil-de-fer et en gaze très-fine. M. Prévost se sert, au lieu de fil-de-fer, d'un jonc à bagueter les habits. Il s'en sert comme de canne, tandis qu'il ne chasse pas, puis il le plie en cercle après avoir passé la gaze autour, au moyen d'une coulisse faite à l'étoffe, et il fixe les deux bouts dans une douille disposée pour les recevoir.

37 et 38. Manière de saisir le papillon dans le filet, pour ne pas endommager ses ailes.

39. *Pince à filet en poche,* pour la même chasse que la précédente. Elle a cet avantage qu'on peut s'en servir pour prendre les insectes au vol, comme avec la chape, et qu'ils ne peuvent plus en sortir.

40. *Boîte d'herborisation,* nommée *loquette,* de l'invention de Bory de Saint-Vincent.

41. *Boîte d'herborisation* en fer-blanc. Elle a 487 millimètres de longueur, 162 millimètres dans son plus grand diamètre, et 95 millimètres dans le plus petit. De chaque côté, sur les deux bouts, est un anneau en cuivre *a*, *a*, *a*, *a*, servant à passer la corde par laquelle on la suspend, soit pour la porter, soit à la maison.

42. *Salabre,* dont on se sert en Provence pour pêcher les coraux ou autres polypiers.

43. *Engin,* pour le même usage.

44. *Rateau* à pêcher les coquillages et les coraux.

45. *Gangui,* employé en Provence, concurremment avec la salabre, pour pêcher des coraux, et, de plus, des coquillages.

46. *Cage en toile métallique,* propre à élever les chenilles.

47. *Conducteur,* instrument de buis, propre à favoriser l'introduction des liquides préservateurs, dans les corps destinés à l'embaumement.

48. *Vase* recouvert de toile métallique, servant à élever des chenilles.

49. *Bocal* de chasse, et manière de le fermer avec un bouchon de liége. Petit, il sert pour la chasse aux insectes; grand, pour celle aux reptiles. Il ne diffère en rien de celui dans lequel on suspend ces derniers dans les collections.

50. *Vase à ramollir.* C'est un vase en verre semblable à ceux dans lesquels on sert les confitures sur nos tables. La grandeur est arbitraire; cependant elle ne peut être moindre de 162 millimètres de diamètre sur 108 millimètres de hauteur. On dépose au fond du sable pur et mouillé, sur lequel on place les insectes et les peaux d'oiseaux. On peut, faute d'un vase de verre, se servir d'un pot de terre ou de faïence. L'essentiel est qu'il ferme hermétiquement.

51. *Etuve portative*, ou *nécrentome.* Ce précieux instrument se compose des pièces suivantes : *a*, *a*, chaudière en fer-blanc, destinée à recevoir de l'eau que l'on met en ébullition, soit au moyen du feu que l'on allume dessous, soit en la plaçant dans un poêle dont le dessus est disposé pour la recevoir. Nous n'avons pas besoin de dire que, dans ce cas, elle ne doit pas avoir de pieds. Les bords de cette chaudière sont repliés en dedans *c c*, de manière à ce que l'étuve plongée dedans laisse au moins 27 millimètres d'intervalle entre elle et les parois de la chaudière, comme nous l'avons figuré par des points, pour laisser une libre circulation, tout le tour, à l'eau bouillante. *d* est un petit tuyau donnant passage à la vapeur pour éviter les accidents; et *b*, l'étuve. Elle est représentée un peu soulevée, afin de faire parfaitement concevoir comment le rebord *e*, *e*, placé vers le milieu de sa hauteur, vient s'appliquer sur le rebord *cc*, et la soutient, de manière à ce qu'il se trouve entre son fond et celui de la chaudière, en *f*, au moins 81 ou 108 millimètres de vide pour contenir l'eau bouillante. *g* est le couvercle de l'étuve, qui doit fermer hermétiquement, afin que la chaleur reste parfaitement concentrée.

On place dans l'étuve les oiseaux ou autres animaux

attaqués par les insectes; on met de l'eau dans la chaudière, on place l'étuve dedans, et on fait chauffer. Comme on le sait, l'eau bouillante est à 80 degrés du thermomètre de Réaumur; ce degré de chaleur se communique à l'étuve, et les insectes, ainsi que leurs œufs et leurs larves, sont tués, sans que la chaleur puisse monter assez haut pour altérer les couleurs ou brûler les peaux soumises à cette opération. L'étuve est donc un excellent moyen de désinfecter les animaux en peau; mais en est-il de même pour ceux qui sont montés? M. Florent Prévost pense, d'après ses propres observations, que la chaleur ne pénètre pas suffisamment dans l'intérieur du corps d'un animal monté, et que souvent on le sort de l'étuve avec des germes de destruction qui ne tardent pas à se développer. Quoi qu'il en soit, on donne à l'étuve les dimensions convenables aux objets qu'elle doit contenir. On ne la fait pas cylindrique, mais ovale, parce que cette forme permet d'y placer des objets plus nombreux. Celle qui m'a servi de modèle avait 650 millimètres dans son plus grand diamètre, et 406 millimètres dans son plus petit. Souvent on dispose l'intérieur de diverses manières, comme je le montre dans les deux figures suivantes.

52. *Etuve* dans laquelle M. Prévost place en *a* une soucoupe ou un autre vase dans lequel il jette un peu de camphre ou de soufre. Ces matières, en se volatilisant par la chaleur, pénètrent les peaux jusque dans l'intérieur, et tuent les insectes qui pourraient résister à l'étuve. Le soufre, néanmoins, doit s'employer avec précaution, parce que l'acide qui s'en dégage attaque certaines couleurs. Au-dessus de la soucoupe, en *b*, est une petite grille en fil-de-fer, soutenue par trois pieds également en fil-de-fer, sur laquelle on dépose les peaux.

53. *Etuve* autrement disposée, pour placer des insectes. Trois planchettes de liége *a*, *a*, *a*, ovales et taillées de manière à s'ajuster dans l'étuve avec beaucoup de précision, se placent les unes sur les autres au moyen des petits pieds de fil-de-fer qui les soutiennent. On pique les insectes attaqués sur ce liége, et on les expose ainsi à la chaleur. Nous n'avons pas besoin de dire qu'une étuve à insectes doit être beaucoup plus petite que celle qui sert pour les oiseaux et autres animaux. Aussi, n'avons-nous figuré que trois planchettes de liége, quoiqu'elles ne soient qu'à 54 ou 81 millimètres les unes au-dessus des autres, ce qui ne donne à l'étuve que 217 et 325 millimè-

tres de hauteur. On lui donnera une largeur proportionnée, et si l'on veut, une forme cylindrique.

Cette étuve à insectes est bonne, non-seulement pour désinfecter les insectes attaqués, mais encore pour faire mourir ceux que l'on apporte de la chasse, et pour dessécher rapidement ceux que l'on a préparés, et dont le corps mou est sujet à tourner au gras ou à se corrompre.

54. *Télégraphe* servant à placer les oiseaux avec leur juchoir, pour achever de les monter et leur donner l'attitude. Le modèle perfectionné que nous avons dessiné nous a été communiqué par M. Simon. — *a*, porte-juchoir en buis, fendu dans une partie de sa longueur, afin de faire passer le juchoir de l'oiseau, en écartant les deux branches jusque dans le trou *b*, disposé pour le recevoir. On l'y fixe solidement en rapprochant l'anneau *c*, qui force les branches à se rapprocher, et par conséquent à serrer fortement le juchoir de l'oiseau. Ce porte-juchoir a deux mouvements dans la noix *d*; on le tire et on le pousse en le saisissant par le bouton *e*, puis on le fait tourner comme sur son axe, de manière à placer l'oiseau incliné ou renversé, selon le besoin. Quand l'oiseau est placé convenablement pour le travail, on le maintient solidement en attitude au moyen de la vis de pression *f*, que l'on serre avec force. — *g* est une branche qui a également deux mouvements. On la fait tourner sur son axe pour élever ou baisser l'oiseau, et on la tire ou on la pousse pour le rapprocher de soi ou le reculer. On fixe solidement cette branche au moyen de la vis de pression *h*. — *i*, montant qui se hausse et se baisse à volonté en glissant dans le pied. On le maintient en position au moyen de la vis de pression *k*. — *l*, plateau formant le pied. Il doit être large et lourd, afin que l'instrument soit solidement assis, et ne puisse vaciller en aucune manière, surtout quand un oiseau un peu lourd se trouve placé très-loin du point d'équilibre sur le juchoir. Pour cela, on place dessous une épaisse lame de plomb fixée avec des vis, et incrustée dans le bois.

Le même télégraphe peut égalment devenir très-commode pour dépouiller les petits oiseaux, en lui faisant subir la modification suivante : On ne conserve que le pied *l* avec sa vis *k* et on enlève tout l'appareil du juchoir *i*, *g*, *f*, etc.; on le remplace par un autre appareil que nous avons fait représenter, pl. V, fig. 125. *b* est la tige destinée à être enfoncée dans le pied *l*, de la fig. 54, en

i. Au moyen de la vis de pression *k*, cette tige peut également se hausser et se baisser à volonté ; elle porte une tête *c* (fig. 125), percée à son sommet d'un trou *d*; dans ce trou, on enfonce à volonté un très-gros fil-de-fer *e*, terminé en potence à son sommet *f*. L'anneau *g* porte un cordon en lacet *h*, au bout duquel est suspendu le crochet *i*, qui doit porter l'oiseau. Celui-ci s'y accroche par la partie inférieure du corps ou extrémité du sacrum lorsque cette partie est dépouillée, et, par ce moyen, le préparateur, ayant les deux mains libres, a beaucoup plus de facilité pour dépouiller le dos, la gorge, le cou et la tête.

55. *Juchoir* tourné pour placer les oiseaux; la traverse *a* doit être en bois blanc pour que le préparateur puisse aisément la percer avec un poinçon ou une vrille.

56. *Boîte à serrer les herbiers.* Elle est en bois ou en carton, un peu plus grande que le format de l'herbier, et s'ouvre par devant *a*, et en dessus *b*, à la manière des cartons de bureaux. Nous remarquons qu'en y plaçant les cahiers d'un herbier, on doit toujours les y mettre la tranche du côté du fond de la boîte, et le dos du côté de l'ouverture : c'est le seul moyen de ne pas gâter les plantes quand on retire un cahier placé sous les autres.

57. *Cuvier pour faire macérer les peaux.* *a*, *a*, bords de la peau soutenus au-dessus du liquide au moyen de six petits crochets en fer tenant à des ficelles, auxquelles sont attachés des poids en plomb. On soutient ainsi les bords de la peau pour qu'elle ne s'enfonce pas entièrement dans le bain, et qu'on puisse la retirer aisément sans être obligé de la repêcher. Par cette méthode, la peau se trouvant un peu développée, s'imprègne plus uniformément de la liqueur préservatrice.

58. *Presse à dessécher les plantes.* Elle est d'une grande simplicité et d'un usage presque indispensable. Elle se compose de deux planches de chêne, *a*, *a*, un peu plus grandes que le papier gris dans lequel les plantes sont étendues. L'inférieure est soutenue par quatre petits pieds, et porte deux vis en fer ou en bois qui y sont très-solidement agrafées. La planche de dessus est percée de deux trous ronds correspondant aux vis. On place les cahiers sur la planche inférieure, on pose dessus la planche supérieure, puis, au moyen de deux écrous *c*, *c*, et d'une clef de fer, on appuie sur les cahiers en leur donnant, entre les deux planches, le degré de pression que l'on juge convenable.

59. *Manière d'arranger la carcasse artificielle* d'un oiseau d'une taille assez forte.

60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 et 68. Manière de préparer et ployer les fils-de-fer pour monter un oiseau selon la méthode de M. Simon (*voyez* page 226).

69. *Manière d'arranger la carcasse artificielle* d'un oiseau de forte taille, empaillé avec les ailes étendues. *a*, *a*, fils-de-fer des ailes ; *b*, *b*, fils-de-fer des pattes ; *c*, traverse inférieure, composée de deux fils-de-fer tordus ensemble, et se séparant en fourche à l'extrémité *d*, *d*, pour servir de porte-queue si l'animal a cette partie grande et étalée, comme dans quelques gallinacés, paon, dinde, tétras, etc.

70. *Charpente artificielle* d'un animal de la grosseur de la chèvre et au-dessous. *a*, traverse de la tête ; *b*, *b*, traverses des pattes de devant ; *c*, *c*, traverses des pattes de derrière ; *d*, traverse de la queue.

71. *Carcasse en fil-de-fer* d'un oiseau monté, les ailes étendues, selon la méthode de M. Simon (*voyez* p. 231).

72. *Charpente artificielle* des quadrupèdes ovipares, lézards, crocodiles, etc. *a*, traverse de la tête ; *b*, *b*, traverses des pattes antérieures ; *c*, *c*, traverses des pattes postérieures ; *d*, traverse de la queue. — Pour les animaux de cette classe qui ont le corps raccourci, tels que crapauds, grenouilles, etc., il ne s'agit que de faire moins longue la traverse du corps *c*. Du reste, la charpente se fait de la même manière.

73. *Traverse inférieure de la charpente d'un oiseau* avec un porte-queue pour les espèces qui ont cette partie du corps très-longue et néanmoins très-étroite.

74. *Oiseau en chair*, que le préparateur a incisé pour le dépouiller. L'incision commence en *a*, vers le sommet du sternum, et se termine en *c*, vers le commencement de l'abdomen. *b* est le fil placé au commencement de la suture, pour retrouver le milieu du plastron si l'oiseau en a un, comme la pie, par exemple. *d* est le fil qu'on lui a passé dans les narines.

75. Squelette de la tête d'un gros-bec, pour montrer comment il faut enlever, en *a*, une portion de la base du crâne.

76. *Oiseau destiné à être monté les ailes étendues*. *a*, *a*, arcade de fer passée dans les humérus et formant le crochet *c*, *c*, pour plus de solidité. Nous avons dit que cette méthode donnait la facilité de sortir les humérus des cavi-

tés pectorales, tels que les a un oiseau vivant qui étend les ailes.

78. Manière d'attacher les ailes dans le corps d'un oiseau que l'on monte selon la méthode de M. Simon.

79. *Poisson préparé*, dessiné pendant la dessiccation. Les nageoires de la queue *a*, du dos *b*, et pectorales *c*, sont étendues entre deux petites lames de liége ou de carton mince, afin d'être maintenues en position. Nous n'avons représenté, pour chacune, qu'une de ces lames, afin de laisser voir l'attitude. Elles sont appliquées de chaque côté des nageoires et fixées avec des épingles ou du fil-de-fer. *d*, *e*, *f*, est la carcasse composée de trois fils-de-fer, dont une extrémité tordue s'implante près de la queue en *d*, une autre extrémité également tordue sort par la gueule en *f*, et la troisième, qui sort par le ventre, en *i*, est implantée dans la planchette servant de socle à l'animal. Nous avons laissé voir en dessous, en *o*, les deux bouts avant qu'ils soient ajustés dans le socle.

80. *Oiseau posé sur son juchoir*. Les yeux sont placés; il ne reste plus qu'à enlever le fil-de-fer *a*, qui maintient encore la queue, pour pouvoir ensuite placer l'animal dans la collection.

81. *Manière de linger un oiseau*. La seule inspection de cette figure fera suffisamment comprendre comment se fait l'opération. On met des bandelettes plus ou moins larges, plus ou moins nombreuses, selon les circonstances et le besoin. Dans la même figure, nous montrons comment un oiseau qui ne perche pas, se place sur la planchette lui servant de socle; il ne reste plus qu'à recourber et implanter dans le dessous de la planche les pointes *a*, *a*, qui dépassent par-dessous.

82. *Manière de dépouiller les serpents et autres reptiles, par la gueule*. *a*, partie du tronc détachée du crâne et des mâchoires; *b*, la tête renversée sur le dessus du corps; *c*, la mâchoire inférieure renversée sur le dessous du corps.

83. *Mammifère monté sur son socle*. Les fils-de-fer des quatre pieds paraissent encore en *a*, *a*, *a*, *a*, ainsi que celui de la tête, en *b*. Nous montrons, en *c*, *c*, les cordes qui lui traversent le corps, et qui viennent s'attacher sur les côtés, en appuyant fortement sur la peau, pour indiquer les cavités et les maintenir sur la peau pendant la dessiccation. Sa charpente artificielle en fil-de-fer est au-dessous.

84. *Papillon* étendu sur sa planchette dont la rainure est élargie au fond.

85. *Très-petit insecte*, *a*, collé avec de la gomme sur un triangle de papier glace *b*, maintenu sur un billot de liége ou de moelle de sureau *c*, au moyen de l'épingle *d*, qui sert en même temps à le piquer dans le liége de la boîte où on le conserve.

86. *Tube de verre* dans lequel on dessèche l'abdomen des araignées *a*, placé au bout d'un petit morceau de bois *b*, qui traverse le bouchon *c*. On l'expose sur la flamme d'une bougie *d*, jusqu'à ce qu'il soit complétement desséché.

87. *Méthode d'étendre les papillons sur la planchette*. *c*, *c*, extrémités des ailes du papillon ; *b*, *b*, petites plaques de plomb laminé ou de verre, posées sur les ailes pour les maintenir pendant la dessiccation. *a*, rainure élargie dans le fond, afin de pouvoir étendre les pattes de l'animal, comme nous le montrons dans la figure 84.

88. *Papillon étendu sur la planchette de liége*. Avec deux épingles extrêmement fines, *i*, *i*, on commence par placer les ailes à la hauteur convenable en les piquant dessous la grosse nervure, le plus près possible du corps. On les maintient ensuite, soit avec des bandes de cartes à jouer, comme en *a*, *a*, *a*, *a*, et l'on en met plus ou moins selon le besoin, soit avec un petit carré de carte, comme en *b*. Chacune de ces méthodes est employée de préférence à l'autre par certains entomologistes.

89. *Papillon* piqué sur le thorax.

90. *Diptère* piqué sur le thorax, vu en dessus.

91. *Coléoptère* piqué sur l'élytre droite, vu de profil.

92. *Araignée* piquée sur le thorax, vu en dessus.

93. *Diptère* piqué, vu de profil.

94. *Coléoptère* piqué, vu en dessus.

95. *Araignée* piquée, vue de profil.

96. *Punaise* piquée, vue en-dessus.

97. *Punaise* piquée, vue de profil. Quelques entomologistes piquent ces insectes sur la partie crustacée de l'aile droite; mais j'ai remarqué que, dans ce cas, l'insecte ne manque presque jamais d'étendre l'autre aile, qui devient ensuite difficile à placer. Enfin, quelques autres les piquent sur l'écusson, qui est très-grand. Toutes ces méthodes sont à peu près indifférentes, pourvu que l'épingle n'altère aucun caractère générique ou spécifique.

98. *Papillon* étendu sur sa planchette.

99. *Planchette à étendre les papillons*. La figure que

nous en donnons fera suffisamment comprendre sa forme. On voit que ses deux côtés *a, a,* s'inclinent un peu vers la rainure, afin que le papillon ait les ailes légèrement relevées, ce qui lui donne plus de grâce dans la collection. Ils sont recouverts d'une planchette de liége, ainsi que le fond de la rainure, afin de pouvoir y implanter aisément les épingles.

100, 101 et 1C2, *Nécrentome* de M. Boisduval. Il sert à désinfecter les collections d'insectes des mites qui les ravagent. C'est un instrument en fer-blanc, de grandeur variable, mais que l'on doit faire assez grand pour contenir plusieurs boîtes d'insectes à la fois, et ne pas être obligé de piquer les insectes qui sont attaqués des mites. — Cet instrument est fort simple, et peut être comparé au bain-marie d'un alambic. A, fig. 100, est le corps de l'instrument; il se compose de deux vases en fer-blanc exactement de même forme, de manière à ce que l'un puisse entrer dans l'autre en laissant 27 millimètres de distance tout autour et 54 millimètres dans le fond. Ces deux vases doivent être soudés très-exactement et à demeure; aux points *a, a,* est le couvercle de l'instrument; il doit être ovale pour fermer le plus exactement possible; *f* est une poignée qui sert à l'enlever pour l'ouvrir ou le fermer. *e, e* sont les deux poignées qui servent à saisir le nécrentome. *c* est un trou en forme d'entonnoir, par lequel on introduit l'eau, et que l'on ferme avec un bouchon de liége lorsque l'appareil est en activité. *d* est un tuyau coudé, par lequel la vapeur s'échappe pendant l'opération. Lorsque l'on veut faire usage de cet instrument, on introduit de l'eau par le point *c,* de manière à ce que l'intervalle entre les deux fonds soit à peu près rempli. On bouche le trou et on place l'appareil sur un fourneau pour que l'eau soit constamment en ébullition. On enlève le couvercle *b* pour placer les objets que l'on veut désinfecter : on referme l'appareil, et au bout d'un quart-d'heure on les retire. Ce temps est suffisant pour détruire tous les insectes, ainsi que leurs œufs. La chaleur qu'éprouvent les objets soumis au nécrentome est environ de 100 degrés centigr., température de l'eau bouillante. Si l'on voulait, on pourrait encore donner un plus haut degré de température, en augmentant la densité de l'eau par l'addition de sel commun, mais cela me paraît inutile. Il faut avoir soin de remettre de temps en temps un peu d'eau, pour que l'appareil ne soit jamais à sec; sans cette précaution, on s'exposerait à le dessou-

der. — Ce nécrentome n'est pas seulement indispensable pour conserver les collections d'insectes, il sert encore à désinfecter les herbiers, les collections de champignons, les oiseaux et les autres animaux attaqués par les *vers*, les pelleteries, etc.

103. *Clou à tête et à vis*, pour monter les squelettes artificiels.

104. *Clou taraudé* pour le même usage.

105. *Tringle* pour soutenir le squelette des petits mammifères.

106. *Tringle* pour soutenir le squelette des grands mammifères.

107. *Articulation* artificielle d'un squelette de mammifère.

108. *Squelette* naturel de mammifère.

109. *Squelette* naturel d'oiseau.

110. *Une plante desséchée*, placée sur sa feuille dans l'herbier. (On conçoit que nous n'avons dû représenter que la demi-feuille sur laquelle le végétal est appliqué.)

111. Le *raton* de Buffon. Nous avons choisi cet animal pour montrer comment les carnassiers *plantigrades* posent la plante entière du pied sur le socle, tandis que les mammifères *digitigrades* ne posent que sur les doigts. Cependant celui-ci offre une singularité : c'est qu'il est plantigrade dans le repos, et presque digitigrade quand il marche.

112. *Chauve-souris fer de lance*. Nous la représentons au repos, ou marchant, pour montrer comment le préparateur doit placer ses ailes et ses pattes.

113. Autre chauve-souris (le vespertillon émarginé), représentée les ailes étendues. Nous montrons comment on soutient les ailes à chaque doigt et à la queue, pendant la dessiccation.

114. *Quadrumane* (l'ouarine de Buffon) monté dans l'une des attitudes les plus ordinaires à tous les animaux de cet ordre.

115. Le *gerbo* de Buffon, dans l'attitude ordinaire des rongeurs à longues extrémités postérieures. Cette attitude convient également à la plupart des autres rongeurs à jambes courtes, tels que : écureuils, souris, etc., ainsi qu'à la plus grande partie des marsupiaux, comme kanguroo, sarigue, etc.

116. Le *lœmmer-geier*, représenté dans la colère et les ailes étendues.

117. Le *faisan doré*, dans l'attitude du repos. Cet oiseau

sert d'exemple pour montrer au préparateur l'importance qu'il doit mettre à rendre à chaque partie, huppe, plastron, queue, aile, etc., la position exacte qu'elle avait pendant la vie.

118 jusqu'à 124. Manière de monter la charpente de fil-de-fer d'un oiseau, selon la méthode de M. Simon (*Voyez* page 229.)

125. *Potence* pour aider au dépouillement des petits oiseaux. Voyez-en la description et l'usage à l'explication du télégraphe (fig. 54), page 456.

126. *Pince d'entomologie.* Les entomologistes se servent avec avantage de cette pince pour piquer dans la boîte d'une collection, les papillons et les autres insectes, ainsi que pour les en retirer, sans courir la chance de détériorer ces petits animaux, ni de tordre les épingles.

127. Manière d'attacher, sur les traverses, les juchoirs des oiseaux montés quand on fait un emballage. (*Voyez* page 133.)

128, 129, 129 *bis*, 130. Charpente en fil-de-fer, pour le montage des oiseaux, selon la méthode *Révil.* (*Voyez* page 266.)

FIN.

TABLE DES MATIÈRES.

PREMIERE PARTIE.

CLASSIFICATION DES OBJETS D'HISTOIRE NATURELLE.

DEUXIÈME PARTIE.

DES MOYENS DE SE PROCURER LES OBJETS D'HISTOIRE NATURELLE.

TROISIÈME PARTIE.

INSTRUMENTS ET PRÉSERVATIFS.

QUATRIÈME PARTIE.

TAXIDERMIE.

CINQUIÈME PARTIE.

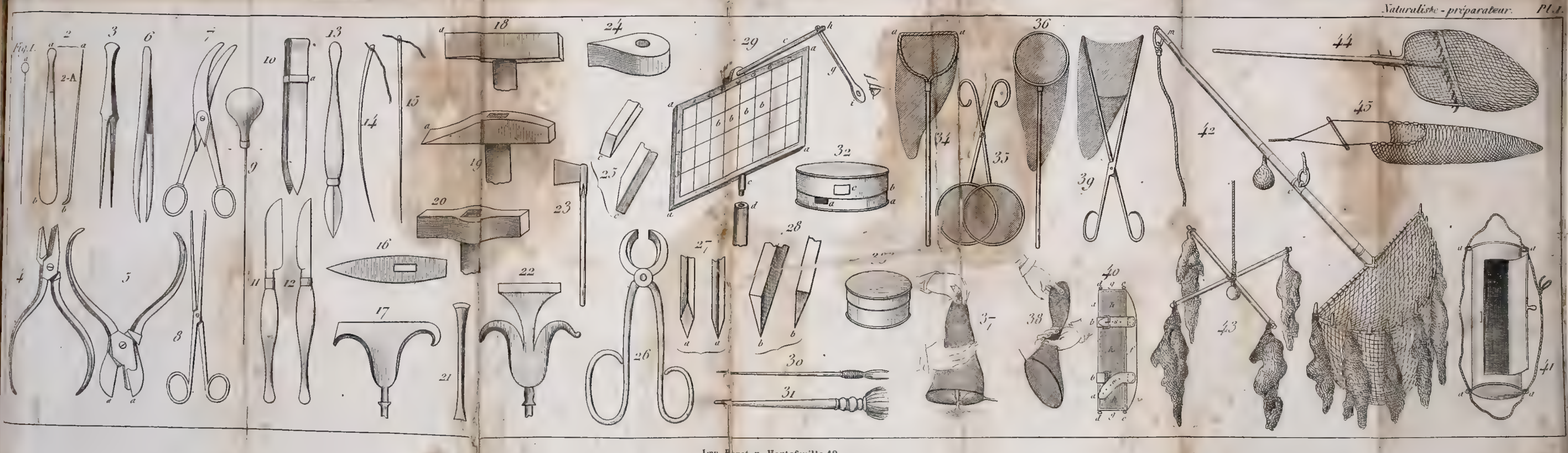
CONSERVATION DES COLLECTIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

SIXIÈME PARTIE.

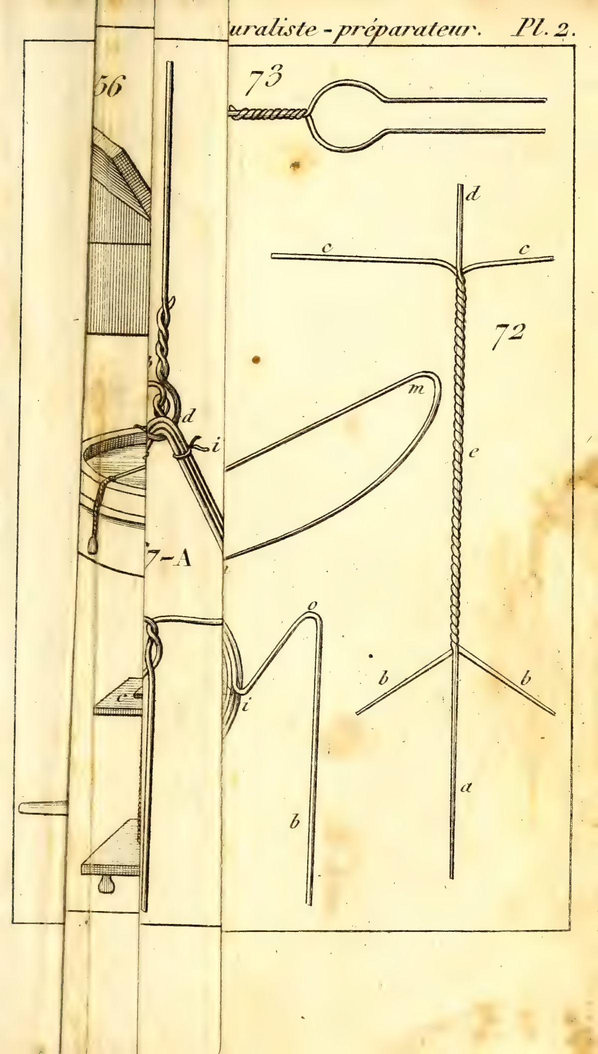
CONSERVATION DES PIÈCES D'ANATOMIE NORMALE.

BAR-SUR-SEINE. — IMP. SAILLARD.


a
3
a
a
41
a
a



Imp. Boret, r. Hautefeuille 12.


56
73
72
d
c
c
m
d
i
e
7-A
o
i
c
b
b
b
a

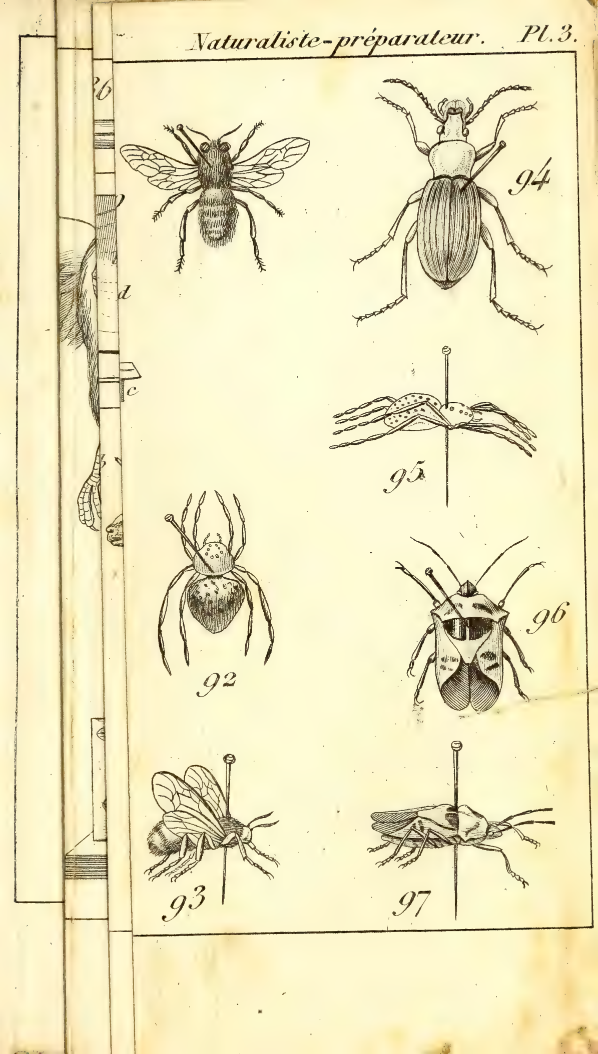

94
95
92
96
93
97

Fig. 75. 77 78 80 86 88 84 90 94

87 85

74 76 83 95

81 91 96

79 82 89 92

93 97

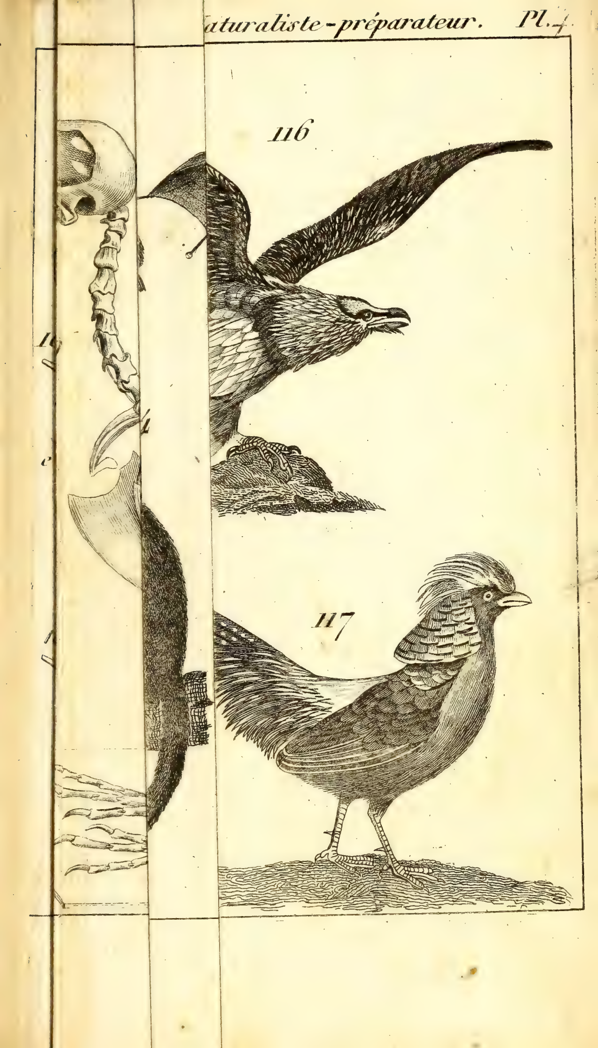

116
117


Fig. 98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117

